HITACHI
Inspire the Next

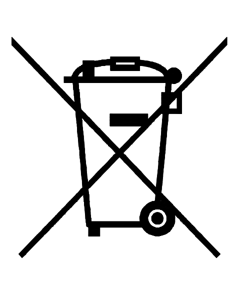
# DC INVERTER RAS 8~12 HRNE

INSTALLATION AND OPERATION MANUAL
MANUAL DE INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO
INSTALLATIONS- UND BETRIEBSHANDBUCH
MANUEL D'INSTALLATION ET DE FUNCTIONNEMENT
MANUALE D'INSTALLAZIONE E D'USO
MANUAL DE INSTALAÇÃO E DE FUNCIONAMENTO
BRUGER- OG MONTERINGSVEJLEDNING
INSTALLATIE- EN BEDIENINGSHANDLEIDING
HANDBOK FÖR INSTALLATION OCH ANVÄNDING
ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣΚΑΙΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ




Read and understand this manual before using this air conditioner. Keep this manual for future reference.
Lea atentamente el presente manual antes de utilizar el sistema de aire acondicionado. Guárdelo para futuras consultas.
Lesen Sie dieses Handbuch gründlich durch, bevor Sie diese Klimaanlage benutzen. Benutzen Sie dieses Handbuch für eventuell auftretende Fragen oder Probleme.
Lisez ce manuel jusqu'à totale compréhension avant d'installer cet appareil de climatisation. Conservez ce manuel afin de vous y référer ultérieurement.
Leggere e comprendere il presente manuale prima di utilizzare il condizionatore d'aria. Conservare il presente manuale per la consultazione futura.
Leia e compreenda este manual antes de utilizar este ar condicionado. Guarde este manual para referência futura.
Læs denne vejledning grundigt, inden du tager klimaanlægget i brug. Gem vejledningen til fremtidige opslag.
Lees deze handleiding goed door voordat u de airconditioner gebruikt. Bewaar de handleiding voor later gebruik.
Läs denna handbok noga innan luftkonditioneringsaggregatet används. Spara handboken för framtida bruk.
Διαβάστε προσεκτικά αυτό το εγχειρίδιο πριν τη χρή ση του κλιματιστικού. Κρατήστε το εγχειρίδιο για μελλοντική αναφορά.


HITACHI
Inspire the Next



 ***ATTENTION:***

This product shall not be mixed with general household waste at the end of its life and it shall be retired according to the appropriated local or national regulations in a environmentally correct way.
Due to the refrigerant, oil and other components contained in the Air Conditioner, its dismantling must be done by a professional installer according to the applicable regulations.
Contact the relevant authorities for more information.

 ***ATENCIÓN:***

Éste producto no se debe eliminar con la basura doméstica al final de su vida útil y se debe desechar de manera respetuosa con el medio ambiente de acuerdo con los reglamentos locales o nacionales aplicables.
Debido al refrigerante, el aceite y otros componentes contenidos en el sistema de aire acondicionado, su desmontaje debe realizarlo un instalador profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Para obtener más información, póngase en contacto con las autoridades competentes.

 ***ACHTUNG:***

Ihr Produkt draf am Ende seiner Betriebsdauer nicht in den allgemeinen Hausmüll geworfen werden, sondern muss entsprechend den geltenden örtlichen und nationalen Bestimmungen auf umweltfreundliche Weise entsorgt werden.
Aufgrund des Kältemittels, des Öls und anderer in der Klimaanlage enthaltener Komponenten muss die Demontage von einem Fachmann entsprechend den geltenden Vorschriften durchgeführt werden.
Für weitere Informationen setzen Sie sich bitte mit den entsprechenden Behörden in Verbindung.

 ***ATTENTION:***

Ce produit ne doit pas être jeté aux ordures ménagères et doit être éliminé conformément à la réglementation locale ou nationale, dans le plus strict respect de l'environnement.
En raison du fluide frigorigène, de l'huile et des autres composants contenus dans le climatiseur, son démontage doit être réalisé par un installateur professionnel, conformément aux réglementations en vigueur.
Pour de plus amples informations, contactez les autorités compétentes.

 ***ATTENZIONE:***

Indicazioni per il corretto smaltimento del prodotto ai sensi della Direttiva Europea 2002/96/EC e Dlgs 25 luglio 2005 n.151
Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull' apparecchiatura indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti.
L'utente dovrà, pertanto, conferire l'apparecchiatura giunta a fine vita agli idonei centri di raccolta differenziata dei rifiuti elettronici ed elettrotecnici, oppure riconsegnarla al rivenditore al momento dell' acquisto di una nuova apparecchiatura di tipo equivalente.
L'adeguata raccolta differenziata delle apparecchiature dismesse, per il loro avvio al riciclaggio, al trattamento ed allo smaltimento ambientalmente compatibile, contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull' ambiente e sulla salute e favorisce il riciclo dei materiali di cui è composta l' apparecchiatura.
Non tentate di smontare il sistema o l'unità da soli poichè ciò potrebbe causare effetti dannosi sulla vostra salute o sull' ambiente.
Vogliate contattare l' installatore, il rivenditore, o le autorità locali per ulteriori informazioni.
Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente può comportare l'applicazione delle sanzioni amministrative di cui all'articolo 50 e seguenti del D.Lgs. n. 22/1997.

 ***ATENÇÃO:***

Este produto não deve ser misturado com os desperdícios domésticos de carácter geral no final da sua duração, e deve ser eliminado de acordo com os regulamentos locais ou nacionais adequados de uma forma correcta para o meio ambiente.Devido ao refrigerante, ao óleo e a outros componentes contidos no Ar-Condicionado, a desmontagem deve ser realizada apenas por um instalador profissional de acordo com a regulamentação em vigor. Deverá contactar as autoridades correspondentes para obter mais informações.

 ***BEMÆRK:***

At produktet ikke må smides ud sammen med almindeligt husholdningsaffald, men skal bortskaffes i overensstemmelse med de gældende lokale eller nationale regler på en miljømæssig korrekt måde.
Da klimaanlægget indeholder kølemiddel, olie samt andre komponenter, skal afmontering foretages af en fagmand i overensstemmelse med de gældende bestemmelser.
Kontakt de pågældende myndigheder for at få yderligere oplysninger.

 ***ATTENTIE:***

Dit product mag niet verwijderd worden vermengd met het gewone huisvuil. Het dient op een milieuvriendelijke manier gesorteerd te worden voor recyclage en dit volgens de plaatselijk en landelijk geldende wetgeving. Gezien de aanwezigheid van koelmiddel, olie en andere onderdelen in deze airconditioner, moet het apparaat volgens de plaatselijk en landelijk geldende wetgeving door een professionele installateur uit elkaar gehaald worden. Neem contact op met de bevoegde instanties voor meer informatie

 ***OBS!:***

Det innebär att produkten inte ska slängas tillsammans med vanligt hushållsavfall utan kasseras på ett miljövänligt sätt i enlighet med gällande lokal eller nationell lagstiftning.
Luftkonditioneringsaggregatet innehåller kylmedium, olja och andra komponenter, vilket gör att det måste demonteras av en fackman i enlighet med tillämpliga regelverk.
Ta kontakt med ansvarig myndighet om du vill ha mer information.

 ***ΠΡΟΣΟΧΗ:***

Σημαίνει ότι το προϊόν δεν θα πρέπει να αναμιχθεί με τα διάφορα οικιακά απορρίμματα στο τέλος του κύκλου ζωής του και θα πρέπει να αποσυρθεί σύμφωνα με τους κατάλληλους τοπικούς ή εθνικούς κανονισμούς και με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.
Λόγω του ψυκτικού, του λαδιού και άλλων στοιχείων που περιέχονται στο κλιματιστικό, η αποσυναρμολόγησή του πρέπει να γίνει από επαγγελματία τεχνικό και σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.
Για περισσότερες λεπτομέρειες, επικοινωνήστε με τις αντίστοιχες αρχές.



**DANGER** – Immediate hazard which WILL result in severe injury or death.
**PELIGRO** – Riesgos inmediatos que PRODUCIRÁN lesiones personales graves e incluso la muerte.
**GEFAHR** – Unmittelbare Gefahrenquellen, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
**DANGER** – Dangers instantanés de blessures corporelles sévères ou de mort.
**PERICOLO** – Pericolo immediato che PRODURRÀ ferite gravi o la morte.
**PERIGO** – Problemas imediatos que IRÃO resultar em graves ferimentos pessoais ou morte.
**FARE** – Overhængende fare, som VIL resultere i alvorlig personskade eller dødsfald.
**GEVAAR** – Onmiddellijke risico's die ernstige persoonlijke verwondingen of de dood ten gevolge kunnen hebben.
**FARA** – Omedelbar risk som medför svår personskada eller död.
**ΚΙΝΔΥΝΟ –** Άμεσος κίνδυνος που ΘΑ έχει ως αποτέλεσμα σοβαρές σωματικές βλάβες ή θάνατο.



**WARNING** – Hazards or unsafe practices which COULD result in severe personal injuries or death.
**AVISO** – Riesgos o prácticas poco seguras que PODRÍAN producir lesiones personales e incluso la muerte.
**WARNUNG** – Gefährliche oder unsichere Anwendung, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen kann.
**ATTENTION** – Utilisation dangereuse ou sans garantie de sécurité qui PEUT provoquer de sévères blessures personnelles ou la mort.
**AVVISO** – Pericoli o azioni pericolose che POTREBBERO avere come esito lesioni fisiche gravi o il decesso.
**AVISO** – Riesgos o prácticas poco seguras que PUEDEN producir lesiones personales e incluso la muerte
**ADVARSEL** – Farer eller farlig brug, som KAN resultere i alvorlig personskade eller dødsfald.
**WAARSCHUWING** – Gevaren of onveilige praktijken die ernstig persoonlijk letsel of de dood tot gevolg KUNNEN hebben.
**VARNING** – Risker eller osäkra tillvägagångssätt som KAN leda till svåra personskador eller dödsfall.
**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ** – Κίνδυνοι ή επικίνδυνες πρακτικές, οι οποίες ΜΠΟΡΕΙ να έχουν ως αποτέλεσμα σοβαρές σωματικές βλάβες ή θάνατο.



**CAUTION** – Hazards or unsafe practices which COULD result in minor personal injury or product or property damage.
**PRECAUCIÓN** – Riesgos o prácticas poco seguras que PODRÍAN provocar lesiones personales de menor importancia o daños en el producto u otros bienes.
**VORSICHT** – Gefährliche oder unsichere Anwendung, die geringfügigen Personen-, Produkt- oder Sachschaden verursachen kann.
**PRECAUTION** – Utilisation dangereuse ou sans garantie de sécurité qui PEUT provoquer des blessures mineures ou des dommages au produit ou aux biens.
**ATTENZIONE** – Pericoli o azioni pericolose che POTREBBERO avere come esito lesioni fisiche minori o danni al prodotto o ad altri beni.
**CUIDADO** – Perigos e procedimentos perigosos que PODERÃO PROVOCAR danos pessoais ligeiros ou danos em produtos e bens.
**FORSIGTIG** – Farer eller farlig brug, som KAN resultere i mindre skade på personer, produkt eller ejendom.
**LET OP** – Gevaren of onveilige praktijken die licht persoonlijk letsel of beschadiging van het product of eigendommen tot gevolg KUNNEN hebben.
**VARSAMHET** – Risker eller farliga tillvägagångssätt som KAN leda till mindre personskador eller skador på produkten eller på egendom.
**ΠΡΟΣΟΧΗ** – Κίνδυνοι ή επικίνδυνες πρακτικές, οι οποίες ΜΠΟΡΕΙ να έχουν ως αποτέλεσμα την πρόκληση ελαφρών σωματικών βλαβών ή καταστροφή περιουσίας.

## INDEX

**PART I OPERATION**
1. SAFETY SUMMARY
2. IMPORTANT NOTICE
3. SYSTEM DESCRIPTION
4. BEFORE OPERATION
5. REMOTE CONTROLLER OPERATION
6. AUTOMATIC CONTROLS
7. BASIC TROUBLESHOOTING

**PARTE II INSTALLATION**
8. NAME OF PARTS
9. REFRIGERANT CYCLE
10. UNITS INSTALLATION
11. REFRIGERANT PIPING & REFRIGERANT CHARGE
12. DRAIN PIPING
13. ELECTRIC WIRING
14. INSTALLATION OF REMOTE CONTROLLER
15. TEST RUNNING
16. SAFETY SUMMARY & CONTROL DEVICE SETTING
17. TROUBLESHOOTING

## ÍNDICE

**1ª PARTE: FUNCIONAMIENTO**
1. RESUMEN DE SEGURIDAD
2. AVISO IMPORTANTE
3. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA
4. ANTES DEL FUNCIONAMIENTO
5. FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL REMOTO
6. CONTROLES AUTOMÁTICOS
7. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS BÁSICOS

**2ª PARTE: INSTALACIÓN**
8. NOMBRE DE LAS PIEZAS
9. CICLO DE REFRIGERANTE
10. INSTALACIÓN DE LAS UNIDADES
11. TUBERÍA Y CARGA DE REFRIGERANTE
12. TUBERÍA DE DESAGÜE
13. CABLEADO ELÉCTRICO
14. INSTALACIÓN DEL CONTROL REMOTO
15. PRUEBAS
16. RESUMEN DE SEGURIDAD Y AJUSTE DE LOS DISPOSITIVOS DE CONTROL
17. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

## INHALTSVERZEICHNIS

**TEIL I – BETRIEB**
1. SICHERHEITSÜBERSICHT
2. WICHTIGER HINWEIS
3. SYSTEMBESCHREIBUNG
4. VOR DER INBETRIEBNAHME
5. BETRIEB MIT FERNBEDIENUNG
6. AUTOMATISCHE STEUERUNG
7. GRUNDLEGENDE FEHLERBESEITIGUNG

**TEIL II – INSTALLATION**
8. TEILEBEZEICHNUNG
9. KÜHLKREISLAUF
10. GERÄTEINSTALLATION
11. KÄLTEMITTELROHRE UND KÄLTEMITTELMENGE
12. ABFLUSSLEITUNGEN
13. VERKABELUNG
14. INSTALLATION EINER FERNBEDIENUNG
15. TESTLAUF
16. SICHERHEITSÜBERSICHT UND EINSTELLUNG DER STEUERGERÄTE
17. FEHLERBEHEBUNG

## INDEX

**PARTIE I – FONCTIONNEMENT**
1. SOMMAIRE DES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ
2. REMARQUES IMPORTANTES
3. DESCRIPTION DU SYSTÈME
4. AVANT L'UTILISATION
5. FONCTIONNEMENT DE LA TÉLÉCOMMANDE
6. CONTRÔLES AUTOMATIQUES
7. DÉPANNAGE DE BASE

**PARTIE II – INSTALLATION**
8. NOMENCLATURE DES PIÈCES
9. CYCLE DU FLUIDE FRIGORIGÈNE
10. INSTALLATION DES UNITÉS
11. TUYAUTERIE DU FLUIDE FRIGORIGÈNE ET CHARGE DU FLUIDE FRIGORIGÈNE
12. TUYAUTERIE D'ÉVACUATION DES CONDENSATS
13. CÂBLAGE ÉLECTRIQUE
14. INSTALLATION DE LA TÉLÉCOMMANDE
15. TEST DE FONCTIONNEMENT
16. SOMMAIRE DES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ & RÉGLAGE DES ORGANES DE CONTRÔLE
17. DEPANNAGE

## INDICE

**PARTE I FUNZIONAMENTO**
1. PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA
2. NOTA IMPORTANTE
3. DESCRIZIONE DEL SISTEMA
4. PROCEDURA PRELIMINARE
5. FUNZIONAMENTO DEL COMANDO REMOTO
6. CONTROLLI AUTOMATICI
7. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI MINORI

**PART II INSTALLAZIONE**
8. NOMENCLATURA DEI COMPONENTI
9. REFRIGERANT CYCLE 10.CICLO REFRIGERANTE
10. INSTALLAZIONE DELLE UNITÀ
11. LINEA DEL REFRIGERANTE E CARICA DI REFRIGERANTE
12. LINEA DI DRENAGGIO
13. COLLEGAMENTI ELETTRICI
14. INSTALLAZIONE DEL COMANDO REMOTO
15. COLLAUDO DI PROVA
16. RIEPILOGO DELLE IMPOSTAZIONI DEI DISPOSITIVI DI CONTROLLO E SICUREZZA
17. ELIMINAZIONE DEI GUASTI

## ÍNDICE

**PARTE I FUNCIONAMENTO**
1. RESUMO DA SEGURANÇA
2. NOTA IMPORTANTE
3. DESCRIÇÃO DO SISTEMA
4. ANTES DE ARRANCAR A UNIDADE
5. FUNCIONAMENTO DO CONTROLO REMOTO
6. CONTROLOS AUTOMÁTICOS
7. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS BÁSICOS

**PARTE II INSTALAÇÃO**
8. NOME DAS PEÇAS
9. CICLO DE REFRIGERAÇÃO
10. INSTALAÇÃO DAS UNIDADES
11. TUBAGEM DE REFRIGERANTE E CARGA DE REFRIGERANTE
12. TUBAGEM DE ESGOTO
13. LIGAÇÕES ELÉCTRICAS
14. INSTALAÇÃO DO CONTROLO REMOTO
15. PROVA DE FUNCIONAMENTO
16. SUMÁRIO DE SEGURANÇA E AJUSTE DE DISPOSITIVO DE CONTROLO
17. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

## INDHOLDSFORTEGNELSE

**DEL I - BETJENING**
1. OVERSIGT OVER SIKKERHEDSFORSKRIFTER
2. VIGTIG INFORMATION
3. BESKRIVELSE AF ANLÆG
4. FØR BETJENING
5. FJERNBETJENING
6. AUTOMATISK BETJENING
7. GRUNDLÆGGENDE FEJLFINDING

**DEL II- MONTERING**
8. NAVNE PÅ DELE
9. KØLEKREDSLØB
10. MONTERING AF ENHEDER
11. KØLERØRSYSTEM OG PÅFYLDNING AF KØLEMIDDEL
12. AFLØBSRØR
13. ELEKTRISK LEDNINGSFØRING
14. MONTERING AF FJERNBETJENING
15. TESTKØRSEL
16. OVERSIGT OVER INDSTILLINGER FOR SIKKERHEDS- OG KONTROLENHEDER
17. FEJLFINDING

## INHOUDSOPGAVE

**DEEL I BEDIENING**
1. OVERZICHT VEILIGHEID
2. BELANGRIJKE MEDEDELING
3. BESCHRIJVING VAN HET SYSTEEM
4. VOORDAT U HET SYSTEEM IN GEBRUIK NEEMT
5. GEBRUIK VAN DE EXTERNE BEDIENING
6. AUTOMATISCHE BESTURING
7. ELEMENTAIRE PROBLEMEN OPLOSSEN

**DEEL II INSTALLATIE**
8. NAMEN VAN ONDERDELEN
9. KOELCYCLUS
10. INSTALLATIE VAN DE UNITS
11. KOELMIDDELLEIDINGEN & KOELMIDDEL VULLEN
12. AFVOERLEIDING
13. ELEKTRISCHE BEDRADING
14. INSTALLATIE VAN EXTERNE BEDIENING
15. PROEFDRAAIEN
16. OVERZICHT VEILIGHEID & BESTURINGSINRICHTING
17. PROBLEMEN OPLOSSEN

## INNEHALLSFÖRTECKNING

**DEL I ANVÄNDNING**
1. SÄKERHETSFÖRESKRIFTER
2. VIKTIG ANMÄRKNING
3. SYSTEMÖVERSIKT
4. FÖRE ANVÄNDNING
5. ANVÄNDA FJÄRRKONTROLLEN
6. AUTOMATIK
7. FELSÖKNING

**DEL II INSTALLATION**
8. DELAR
9. KYLMEDIETS CYKEL
10. INSTALLATION AV ENHETER
11. KYLRÖR & PÅFYLLNING AV KYLMEDIUM
12. DRÄNERINGSRÖR
13. ELEKTRISKA LEDNINGAR
14. INSTALLATION AV FJÄRRKONTROLL
15. PROVKÖRNING
16. SÄKERHETSINSTÄLLNINGAR
17. FELSÖKNING

## ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ

**ΜΕΡΟΣ I – ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ**
1. ΣΥΝΟΠΤΙΚΕΣ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
2. ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ
3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
4. ΠΡΙΝ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
5. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΟΥ
6. ΑΥΤΟΜΑΤΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ
7. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ - ΒΑΣΙΚΑ

**ΜΕΡΟΣ II – ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**
8. ΟΝΟΜΑΤΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ
9. ΚΥΚΛΟΣ ΨΥΞΗΣ
10. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ
11. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ & ΠΛΗΡΩΣΗ ΜΕ ΨΥΚΤΙΚΟ ΜΕΣΟ
12. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
13. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ
14. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΟΥ
15. ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
16. ΣΥΝΟΠΤΙΚΕΣ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ & ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ
17. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

## MODELS CODIFICATION

**Important note:** Please, check, according to the model name, which is your air conditioner type, how it is abbreviated and referred to in this instruction manual. This Installation and Operation Manual is only related to Indoor Units FSN(1)E combined with Outdoor Units HRNE.

## CODIFICACIÓN DE MODELOS

**Nota importante:** compruebe, de acuerdo con el nombre del modelo, el tipo de sistema de aire acondicionado del que dispone, su abreviatura y su referencia en el presente manual de instrucciones. Este Manual de instalación y funcionamiento sólo está relacionado con unidades interiores FSN(1)E combinadas con unidades externas HRNE.

## MODELLCODES

**Wichtiger Hinweis:** Bitte stellen Sie anhand der Modellbezeichnung den Klimaanlagentyp und das entsprechende, in diesem Technischen Handbuch verwendete Kürzel fest. Dieses Installations- und Betriebshandbuch bezieht sich nur auf FSN(1)E-Innengeräte in Kombination mit HRNE -Außengeräten.

## CODIFICATION DES MODÈLES

**Note importante :** Veuillez déterminer, d'après le nom du modèle, quel est votre type de climatiseur et quelle est son abréviation et référence dans le présent manuel d'instruction. Ce manuel d'installation et de fonctionnement ne concernent que les unités intérieures FSN(1)E combinées à des groupes extérieurs HRNE.

## CODIFICAZIONE DEI MODELLI

**Nota importante:** in base al nome del modello, verificare il tipo di climatizzatore in possesso nonché il tipo di abbreviazione e di riferimento utilizzati in questo manuale di istruzioni. Questo manuale di installazione e di funzionamento fa riferimento alla sola combinazione di unità interne FSN(1)E e unità esterne HRNE.

| **INDOOR UNIT · UNIDAD INTERIOR · INNEINHEIT · UNITÉ INTERIEUR · UNITÀ INTERNA · UNIDADE INTERIOR<br>INDENDØRS AGGREGAT · BINNENTOESTEL · INOMHUSENHET · ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cassette<br>Empotrado<br>Kassette<br>Cassete<br>A Cassetta<br>Cassete<br>Kassette<br>Cassette<br>Kassett<br>Κασέτας | Cassette<br>Empotrado<br>Kassette<br>Cassete 2 vois<br>A Cassetta<br>Cassete<br>Kassette<br>Cassette<br>Kassett<br>Κασέτας | Ceiling<br>Techo<br>Deckengerät<br>plafonnier<br>A soffitto<br>Tecto<br>Lofthængt<br>Plafondmodel<br>I taket<br>Οροφής | In the ceiling<br>Conducto<br>Deckeneinbau<br>Gainable<br>A controsoffitto<br>Encastrar no tecto<br>I loftet<br>Inbouwversie<br>I taket<br>Εσωτερικού<br>οροφής | Wall Type<br>Tipo mural<br>Wandgerät<br>Type mural<br>Tipo a parete<br>Tipo mural<br>Vægmodel<br>Wandmodel<br>Väggmodell<br>Τοίχου | Floor Type<br>De pie<br>Stand<br>Sol<br>Modello verticale<br>Pavimento<br>Gulv<br>Vloermodel<br>Golv<br>Δαπεδου | Floor Concealed<br>Type<br>De pie oculto<br>Stand-Einbau<br>Sol encastré<br>Modello verticale<br>a incasso<br>Embutido<br>Gulvpanel<br>Inbouw-<br>vloermodel<br>Inbyggd golvtyp<br>Κρυφή Δαπεδου |
| **RCIM-2.0FSN** | | | | | | |
| **RCI-2.0FSN1E** | **RCD-2.0FSN** | **RPC-2.0FSNE** | **RPI-2.0FSNE** | **RPK-2.0FSNM** | **RPF-2.0FSNE** | **RPFI-2.0FSNE** |
| **RCI-2.5FSN1E** | **RCD-2.5FSN** | **RPC-2.5FSNE** | **RPI-2.5FSNE** | **RPK-2.5FSNM** | **RPF-2.5FSNE** | **RPFI-2.5FSNE** |
| **RCI-3.0FSN1E** | **RCD-3.0FSN** | **RPC-3.0FSNE** | **RPI-3.0FSNE** | **RPK-3.0FSNM** | | |
| **RCI-4.0FSN1E** | **RCD-4.0FSN** | **RPC-4.0FSNE** | **RPI-4.0FSNE** | **RPK-4.0FSNM** | | |
| **RCI-5.0FSN1E** | **RCD-5.0FSN** | **RPC-5.0FSNE** | **RPI-5.0FSNE** | | | |
| **RCI-6.0FSN1E** | | **RPC-6.0FSNE** | **RPI-6.0FSNE** | | | |
| | | | **RPI-8.0FSNE** | | | |
| | | | **RPI-10FSNE** | | | |
| ☀❄ | ☀❄ | ☀❄ | ☀❄ | ☀❄ | ☀❄ | ☀❄ |
| **RCI** | **RCD** | **RPC** | **RPI** | **RPK** | **RPF** | **RPFI** |

**CODIFICAÇÃO DE MODELOS**

**Nota Importante:** por favor, verifique, de acordo com o nome do modelo, qual é o seu tipo de ar condicionado, e como este é abreviado e mencionado neste manual de instruções. Este manual de instalação e de funcionamento só está relacionado com a unidade interior FSN(1)E combinada com as unidades exteriores HRNE.

**MODELKODIFICERING**

**Vigtig information:** Kontroller modelnavnet på dit klimaanlæg for at se, hvilken type klimaanlæg du har, hvordan det forkortes, og hvordan der henvises til det i denne vejledning. Denne bruger- og monteringsvejledning gælder kun FSN(1)E-indendørsenheder kombineret med HRNE -udendørsenheder.

**CODERING VAN DE MODELLEN**

**Belangrijke opmerking:** Controleer aan de hand van de modelnaam welk type airconditioner u heeft, hoe de naam wordt afgekort en hoe ernaar wordt verwezen in deze instructie-handleiding. Deze Installatie- en bedieningshandleiding heeft alleen betrekking op binnenunits FSN(1)E gecombineerd met buitenunits HRNE.

**MODELLER**

**Viktigt!** Kontrollera med modellnamnet vilken typ av luftkonditionering du har, hur den förkortas och hur den anges i den här handboken. Denna handbok för installation och användning gäller endast för inomhusenheter FSN(1)E kombinerade med utomhusenheter HRNE.

**ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΜΟΝΤΕΛΩΝ**

**Σημαντική σημείωση**: Ελέγξτε, σύμφωνα με το όνομα μοντέλου, τον τύπο του δικού σας κλιματιστικού και με ποια σύντμηση δηλώνεται και αναφέρεται σε αυτό το εγχειρίδιο. Αυτό το εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας αφορά μόνο τις Εσωτερικές Μονάδες FSN(1)E σε συνδυασμό με Εξωτερικές Μονάδες HRNE.

| **OUTDOOR UNIT · UNIDAD EXTERIOR · AUßENEINHEIT · UNITÉ EXTÉRIEURE · UNITÀ ESTERNA · UNIDADE EXTERIOR · UDENDØRS AGGREGAT · BUITENTOESTEL · UTOMHUSENHET · ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ** |
|---|
| HEAT PUMP MODELS<br>MODELOS CON BOMBA DE CALOR<br>WÄRMEPUMPENMODELLE<br>MODÈLES POMPE À CHALEUR<br>MODELLI POMPA DI CALORE<br>MODELOS BOMBA DE CALOR<br>VARMEPUMPEMODELLER<br>MODELLEN MET WARMTEPOMP<br>MODELLER ENDAST FÖR KYLNINGSFUNKTION<br>ΜΟΝΤΕΛΑ ΜΕ ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ |
| Three Phase<br>Trifásico<br>Dreiphasig<br>Triphasé<br>Trifase<br>Trifásico<br>Trefaset<br>Driefasig<br>Trefasig<br>Τριφασικά |
| **RAS-8HRNE** |
| **RAS-10HRNE** |
| **RAS-12HRNE** |
| |
| ☀❄ 3~ |
| **RAS** |

DEUTSCH

# 1. SICHERHEITSÜBERBLICK

 ***GEFAHR***:

- *Füllen Sie kein Wasser in das Innen- bzw. Außengerät. Diese Produkte enthalten elektrische Bauteile. Wenn die elektrischen Komponenten mit Wasser in Berührung kommen, kommt es zu einem starken Stromschlag.*
- *Sicherheitsvorrichtungen innerhalb der Innen- oder Außengeräte dürfen nicht berührt oder verstellt werden. Andernfalls können gravierende Unfälle ausgelöst werden.*
- *Schalten Sie die Hauptstromversorgung unbedingt aus, bevor Sie Wartungsklappen der Innen- oder Außengeräte öffnen oder die Geräte anderweitig manipulieren.*
- *Schalten Sie den Hauptschalter bei einem Brand AUS, löschen Sie das Feuer sofort, und wenden Sie sich an den Wartungsdienst.*
- *Überprüfen Sie, ob das Erdungskabel sicher angeschlossen ist.*
- *Schließen Sie eine Sicherung mit der angegebenen Kapazität an.*

 ***VORSICHT:***

- *Ein Kältemittelaustritt kann bei unzureichender Belüftung zu Atembeschwerden führen.*
- *Installieren Sie Innengeräte, Außengeräte, Fernbedienungen und Kabel in mindestens 3 Meter Entfernung von elektromagnetischen Strahlungsquellen, wie z.B. medizinischen Geräten.*

***WARNUNG:***

- *Verwenden Sie in einem Umkreis von ca. einem (1) Meter um das System keine Sprays wie Insektizide, Lack, Haarspray oder andere brennbare Gase.*
- *Wenn der Trennschalter oder die Sicherung oft ausgelöst wird, schalten Sie das System aus und wenden Sie sich an Ihren Wartungsdienst.*
- *Führen Sie keine Wartungs- oder Inspektionsarbeiten selbst aus. Diese Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.*
- *Führen Sie keine Fremdkörper (Stäbe o.ä.) in den Luftein- und auslass ein. Diese Geräte verfügen über Hochgeschwindigkeitslüfter, deren Berührung mit anderen Objekten gefährlich ist.*

***HINWEIS:***

*Es wird empfohlen, den Raum alle 3 bis 4 Stunden zu lüften.*

# 2. WICHTIGER HINWEIS

- Prüfen Sie anhand der Handbücher für die Außen- und Innengeräte, ob alle Informationen enthalten sind, die für die korrekte Installation des Systems erforderlich sind. Ist dies nicht der Fall, wenden Sie sich bitte an Ihren Vertragshändler.
- HITACHI verfolgt eine Politik der kontinuierlichen Verbesserungen im Design und in der Leistung seiner Produkte. Aus diesem Grund können technische Daten auch ohne Vorankündigung geändert werden.
- HITACHI kann nicht alle möglichen Umstände vorhersehen, die eine potentielle Gefahrensituation darstellen können.
- Diese Klimaanlage wurde ausschließlich für die standardmäßige Klimatisierung von Bereichen konzipiert, in denen sich Personen aufhalten. Verwenden Sie sie nicht für andere Zwecke, um z.B. Kleider zu trocknen, Lebensmittel zu kühlen oder sonstige zweckfremde Heiz- oder Kühlvorgänge.
- Dieses Handbuch darf, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung vervielfältigt werden.
- Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Vertragspartner oder HITACHI-Händler.
- Überprüfen Sie, ob die Erläuterungen der einzelnen Abschnitte dieses Handbuchs auf Ihr jeweiliges Modell zutreffen. Die Punkte, die nicht für alle Modelle gelten, sind im Text deutlich gekennzeichnet („nur für Modelle mit Wärmepumpe“ usw.).
- Die Haupteigenschaften Ihres Systems finden Sie unter den Modellcodes (Seite1).
- Signalwörter (GEFAHR, WARNUNG und VORSICHT) verdeutlichen die jeweiligen Gefahrenstufen. Die Definitionen der Gefahrenstufen sind mit den entsprechenden Signalwörtern unten erläutert.
- Wir gehen davon aus, dass dieses Gerät von deutsch sprechenden Personen betrieben und gewartet wird. Sollte dies nicht der Fall sein, muss der Kunde Hinweise bezüglich Sicherheit, Vorsichtsmaßnahmen und Bedienung in der Muttersprache des Personals hinzufügen.
- Diese Klimaanlage wurde für den folgenden Temperaturbereich konzipiert. Lassen Sie das Gerät innerhalb dieses Bereichs betreiben:

| | | Temperatur | |
|---|---|---|---|
| | | **Maximum** | **Minimum** |
| Kühlmodus | Innen | 32 °C DB/23 °C WB | 21 °C DB/15 °C WB |
| | Außen | 46 °C DB | -5 °C DB |
| Heizmodus | Innen | 27 °C DB | 15 °C DB |
| | Außen | 15 °C WB | -20 °C WB |

DB: Trockenkugeltemperatur
WB: Feuchtkugeltemperatur

- Diese Operationsmodi werden mittels Fernbedienung gesteuert.
- Dieses Handbuch ist ein wichtiger Bestandteil der Klimaanlage. Es liefert Ihnen eine allgemeine Beschreibung sowie Informationen, die für diese Klimaanlage wie auch für andere Modelle gültig sind.

 ***CAUTION:***

*Dieses Gerät dient zur Anwendung in der Handels- und Leichtindustrie. Eine Installation im Haushalt kann zu elektromagnetischen Störungen führen.*

 ***GEFAHR:***

- ***Druckbehälter und Sicherheitsvorrichtung:*** *Diese Klimaanlage ist aufgrund der Druckgeräte-Richtlinie (DG-RL) mit einem Hochdruckbehälter ausgerüstet. Der Druckbehälter wurde gemäß DG-RL entworfen und vor der Auslieferung getestet. Darüber hinaus ist im Kühlsystem zur Vermeidung abnormer Druckgegebenheiten ein Hochdruckschalter vorhanden, der werksseitig bereits eingestellt ist. Die Klimaanlage ist somit vor abnormen Druckgegebenheiten geschützt. Sollten der Kühlkreislauf und der bzw. die Hochdruckbehälter jedoch trotzdem einmal abnormem Druck ausgesetzt sein, kann die Explosion des Druckbehälters zu schweren Verletzungen oder gar Tod führen. Setzen Sie den Kreislauf keinen höheren als den folgenden Druck aus, wenn Sie den Hochdruckschalter verstellen.*
- ***Maximal zulässiger Druck- und Hochdruckausschaltwert:***
- ***Start und Betrieb:*** *Vergewissern Sie sich, dass vor dem Start und während des Betriebs alle Absperrventile vollkommen geöffnet sind und dass es an der Einlass- bzw. Auslassseite keine Hindernisse gibt.*
- ***Wartung:*** *Prüfen Sie regelmäßig den Druck an der Hochdruckseite. Übersteigt er den maximal zulässigen Wert, stoppen Sie das System und reinigen Sie den Wärmeaustauscher oder beheben Sie die Störung.*

| **Produktserie** | **Außengerät** | **Kältemittel** | **Max. zulässiger Druck (MPa)** | **Hochdruckschalter Ausschaltwert (MPa)** |
|---|---|---|---|---|
| HRNE Series | RAS-8~12HRNE | R410A | 4.15 | 4.00 ~ 4.10 |

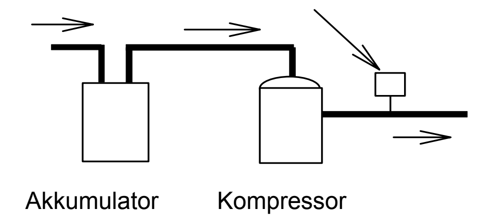
***HINWEIS:***

- *Das Etikett gemäß PED ist am Hochdruckbehälter angebracht. Auf die Druckbehälterkapazität und die Behälterkategorie wird am Behälter hingewiesen.*

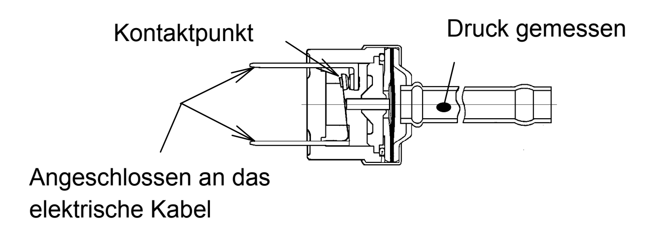
***HINWEIS:***

- *Auf dem Schaltplan des Außengeräts ist der Hochdruckschalter als „PSH“ abgebildet, der mit der Leiterplatte (PCB1) des Außengeräts verbunden ist.*

**Position des Hochdruckschalters**




**Struktur des Hochdruckschalters Pressure Switch**

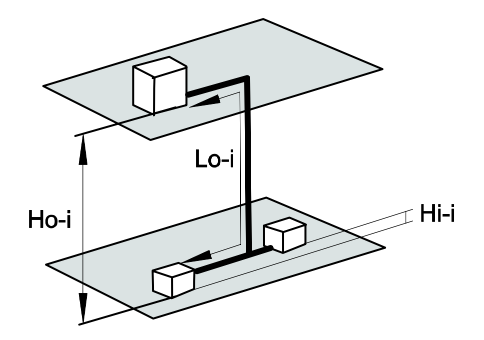



 ***GEFAHR***

- Verstellen Sie den Hochdruckschalter nicht vor Ort und ändern Sie nicht den vor Ort eingestellten Hochdruckausschaltwert. Im Falle einer Verstellung kann es durch Explosionen zu schweren Verletzungen oder sogar Todesfällen kommen.
- Versuchen Sie nicht, die Serviceventil-Pleuelstange über den Anschlag hinaus zu drehen

## 3. SYSTEMBESCHREIBUNG

- Es können maximal 4 Innengeräte gesteuert werden.
- Lange Rohrleitungen für Hochhäuser.
- Verschiedene Kombinationen, 7 Typen und 34 Modelle von Innengeräten mit Kapazitäten von 5.0 kW bis 25,0 kW.
- Flexible Steuerung der Innengeräte.
- Hohe Zuverlässigkeit.
- Platzsparend.
- Einfache Installation.




(m)

| GERÄTELEISTUNG | RAS-8~12HRNE |
|---|---|
| Maximale Rohrleitungslänge Lo - i | |
| Tatsächliche Länge (m) | 120 |
| Äquivalente Länge (m) | 150 |
| Maximale Rohrleitungslänge Ho - i | |
| Außengerät ist höher angebracht als Innengerät | 30 |
| Innengerät ist höher angebracht als Außengerät | 20 |
| Maximaler Rohrleitungsabstand Hi - i | 0.5 |

## 4. VOR DER INBETRIEBNAHME

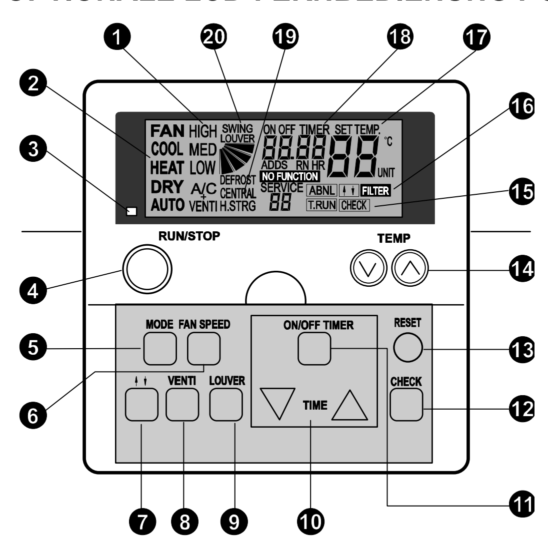


***VORSICHT:***

- *Schließen Sie das System ca. 12 Std. vor der Inbetriebnahme bzw. nach längerer Nichtnutzung an die Stromversorgung an. Starten Sie das System nicht unmittelbar nach dem Anschließen an die Stromversorgung. Dies kann zu einem Kompressorausfall führen, da dieser noch nicht ausreichend vorgewärmt ist.*
- *Wenn das System nach mehr als ca. 3 Monaten Stillstand gestartet wird, sollte es von Ihrem Wartungsdienst überprüft werden.*
- *Stellen Sie den Hauptschalter in die Position AUS (OFF), wenn das System für einen langen Zeitraum nicht in Betrieb genommen wird. Wenn sich der Hauptschalter nicht in der AUS-Position befindet, wird Strom verbraucht, da das Ölheizmodul auch bei ausgeschaltetem Kompressor mit Strom versorgt wird.*
- *Vergewissern Sie sich, dass das Außengerät nicht mit Schnee oder Eis bedeckt ist. Sollte dies doch der Fall sein, entfernen Sie den Schnee bzw. das Eis mit heißem Wasser (ca. 50°C). Beträgt die Wassertemperatur mehr als 50°C, werden die Kunststoffteile beschädigt.*

# 5. BETRIEB MIT FERNBEDIENUNG

## 5.1. OPTIONALE LCD-FERNBEDIENUNG PC-P1HE




Modell: PC-P1HE
Bestell-Nr.: 7E799954

❶ **Lüfterdrehzahlanzeige**
Zeigt die gewählte Lüfterdrehzahl an:
(Hoch/Mittel/Niedrig)
**Anzeige der Gesamtbelüftung**
Ist aktiv, wenn die Gesamtbelüftung ausgewählt wurde.

| | |
|---|---|
| A/C | nur Klimaanlage |
| VENTI | nur Lüftung |
| A/C + VENTI | beides ausgewählt |

❷ **Betriebsmodusanzeige**
Zeigt den ausgewählten Betriebsmodus an:
Fan, Cool, Heat, Dry, Auto (Cool/Heat) (Belüftung, Kühlen, Heizen, Trocknen, (Kühl/Heiz)-Automatik)

❸ **Betriebsanzeige (Rote Leuchte)**

❹ **Taste RUN/STOP (Ein-/Ausschalten)**

❺ **Taste MODE (Betriebsmoduswahl)**

❻ **Taste FAN SPEED (Auswahl Lüfterdrehzahl)**

❼ **Taste für Bild auf/Bild ab-Funktion**

❽ **Taste VENTI (Ventilatorbetriebsschalter)**

❾ **Taste LOUVER (Schwingluftklappenbetrieb)**

❿ **Taste TIME (Zeiteinstellung)**
Erhöht bzw. verringert die eingestellte Zeit für den Timer-Betrieb

⓫ **Schalter ON/OFF TIMER**
Zur Aktivierung bzw. Deaktivierung des Timer-Betriebs

⓬ **CHECK (Prüfschalter)**

⓭ **RESET (Schalter zum Zurücksetzen des Filters)**
Drücken Sie nach der Filterreinigung auf die „RESET“-Taste. Die Filteranzeige ⓰ erlischt, und die Zeit bis zur nächsten Filterreinigung wird neu gestartet. Außerdem wird der Betrieb angehalten.

⓮ **Taste TEMP (Temperatureinstellung)**

⓯ **T.RUN (Testlaufanzeige)**
**Check (Prüfanzeige)**
Diese Testanzeigen erscheinen bei Betrieb von "TEST RUN" (Testlauf) oder "CHECK" (Prüfung).

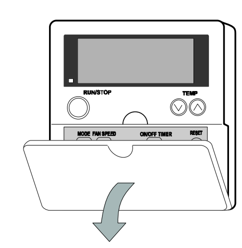
⓰ **ABNML (Alarmanzeige)**
**"FILTER"-Anzeige**

⓱ **Anzeige SET TEMP (Temperatureinstellung)**

⓲ **ON/OFF Timer (Timer-Betriebsanzeige)**
**Alarmcode-Anzeige**
**"NO FUNCTION" Anzeige**

⓳ **CENTRAL (Anzeige der Zentralsteuerung)**
Zeigt an, dass die Zentrale bzw. das CS-Netz aktiviert ist.

⓴ **Schwingluftkklappenanzeige**
**"DEFROST"-Anzeige**




Ziehen Sie die Abdeckung zum Öffnen in Pfeilrichtung.

***HINWEIS:***

- *Benutzen Sie dieses System nicht als Steuergerät zur Einhaltung einer konstanten Temperatur und Luftfeuchtigkeit.*
- *Falls bei einer Außentemperatur über 21°C die niedrige Lüfterdrehzahl ausgewählt wird, wird der Kompressor beim Heizbetrieb zu sehr belastet.*
  *Stellen Sie daher die Lüfterdrehzahl auf HIGH oder MEDIUM ein, da sonst Sicherheitseinrichtungen aktiviert werden könnten.*
- *Wenn das System nach mehr als 3 Monaten Stillstand gestartet wird, sollte es von Ihrem Wartungsdienst überprüft werden.*
- *Stellen Sie den Hauptschalter in die Position OFF (AUS), wenn das System für einen langen Zeitraum nicht in Betrieb genommen wird. Wenn sich der Hauptschalter nicht in der Position OFF befindet, wird Strom verbraucht, da das Ölheizmodul auch bei ausgeschaltetem Kompressor mit Strom versorgt wird.*

DEUTSCH

**EINSTELLVERFAHREN FÜR KÜHL-, HEIZ-, TROCKEN- UND LÜFTERBETRIEB**

### ■ Vor der Inbetriebnahme

**VORSICHT:**

- Schließen Sie das System ca. 12 Std. vor der Inbetriebnahme bzw. nach längerem Stillstand an die Stromversorgung an. Starten Sie das System nicht unmittelbar nach dem Anschließen an die Stromversorgung. Dies kann zu einem Kompressorausfall führen, da dieser noch nicht ausreichend vorgewärmt ist.
- Vergewissern Sie sich, dass das Außengerät nicht mit Schnee oder Eis bedeckt ist. Sollte dies doch der Fall sein, entfernen Sie den Schnee bzw. das Eis mit heißem Wasser (unter 50°C).
- Beträgt die Wassertemperatur mehr als 50°C, werden die Kunststoffteile beschädigt.

1. **Schalten Sie die Stromversorgung EIN.**
   Auf der LCD-Anzeige werden drei vertikale Linien sowie A/C oder VENTI angezeigt.
2. **Drücken Sie die MODUS-Taste.**
   Wenn Sie die MODUS-Taste wiederholt drücken, ändert sich die Anzeige in der Reihenfolge COOL (Kühlen), HEAT (Heizen), DRY (Trocknen) und FAN (Belüftung).
   (Bei Modellen mit reinem Kühlbetrieb, COOL (Kühlen), DRY (Trocknen) und FAN (Belüftung)).
   (In der Abbildung wurde der Modus „COOL“ ausgewählt).

COOL | A/C | SET TEMP. 28 °C

3. **Drücken Sie die Taste RUN/STOP.**
   Die RUN-Anzeige (Rot) ist eingeschaltet. Das System wird automatisch gestartet.

***HINWEIS:***

*Einstellung von Temperatur, Lüfterdrehzahl und Luftstromrichtung der Klappe*
*Die einmal getätigten Einstellungen werden gespeichert, so dass das System nicht täglich neu eingestellt werden muss. Wenn die Einstellungen geändert werden müssen, lesen Sie bitte das „Einstellverfahren für Temperatur, Lüfterdrehzahl und Luftstromrichtung der Klappe“.*

COOL MED | A/C | SET TEMP. 28 °C

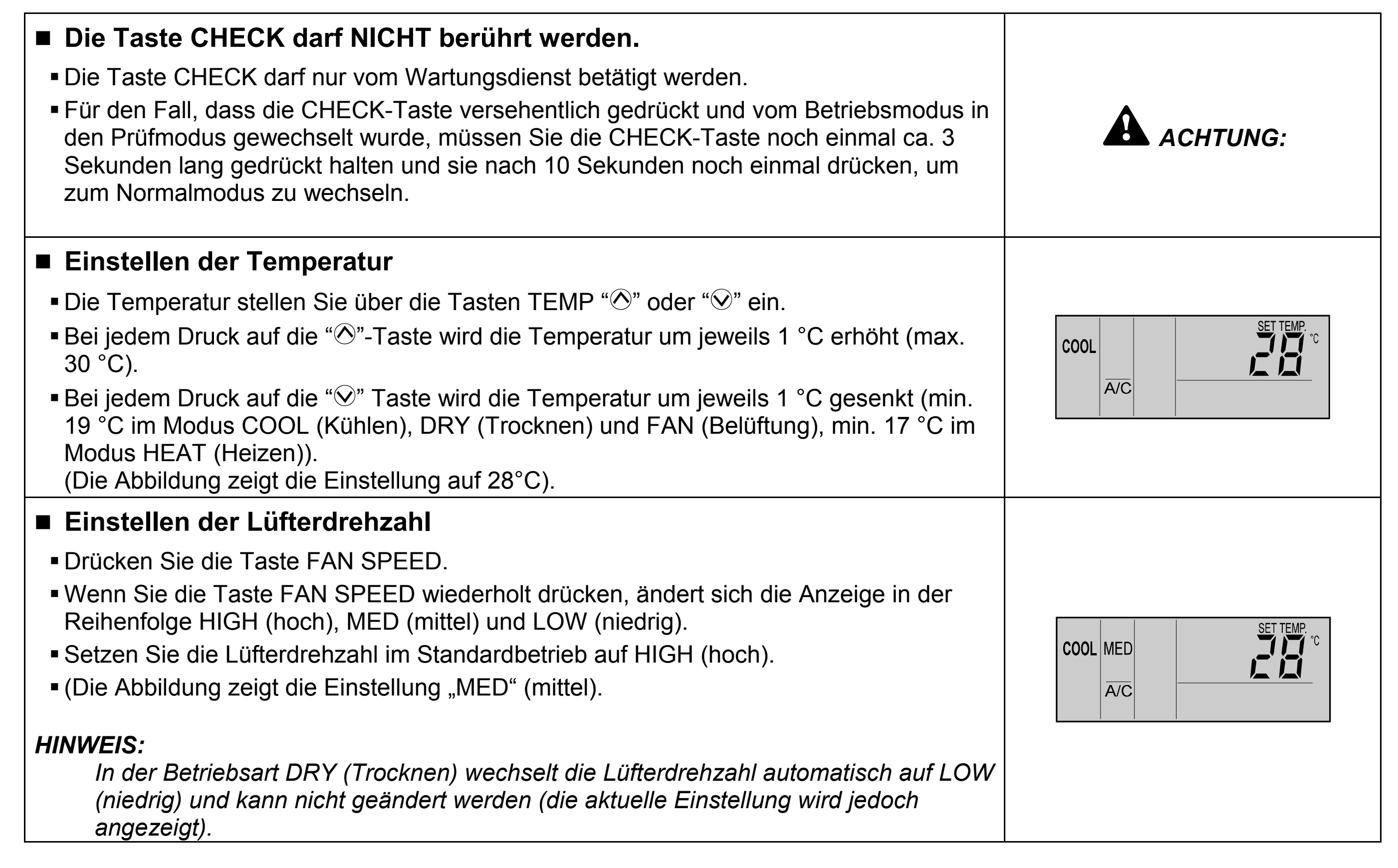
4. **Ausschalten (STOPP)**
   Drücken Sie die Taste RUN/STOP erneut. Die RUN-Anzeige (Rot) ist eingeschaltet. Das System wird automatisch gestoppt.

***HINWEIS:***

*Es kann vorkommen, dass der Lüfter noch ca. 2 Minuten lang weiterläuft, nachdem der Heizbetrieb gestoppt wurde.*

COOL MED | A/C | SET TEMP. 28 °C

**EINSTELLVERFAHREN FÜR TEMPERATUR, LÜFTERDREHZAHL UND LUFTSTROMRICHTUNG DER KLAPPE**



### ■ Die Taste CHECK darf NICHT berührt werden.

**ACHTUNG:**

- Die Taste CHECK darf nur vom Wartungsdienst betätigt werden.
- Für den Fall, dass die CHECK-Taste versehentlich gedrückt und vom Betriebsmodus in den Prüfmodus gewechselt wurde, müssen Sie die CHECK-Taste noch einmal ca. 3 Sekunden lang gedrückt halten und sie nach 10 Sekunden noch einmal drücken, um zum Normalmodus zu wechseln.

### ■ Einstellen der Temperatur

- Die Temperatur stellen Sie über die Tasten TEMP “⌃” oder “⌄” ein.
- Bei jedem Druck auf die “⌃”-Taste wird die Temperatur um jeweils 1 °C erhöht (max. 30 °C).
- Bei jedem Druck auf die “⌄” Taste wird die Temperatur um jeweils 1 °C gesenkt (min. 19 °C im Modus COOL (Kühlen), DRY (Trocknen) und FAN (Belüftung), min. 17 °C im Modus HEAT (Heizen)).
  (Die Abbildung zeigt die Einstellung auf 28°C).

COOL | A/C | SET TEMP. 28 °C

### ■ Einstellen der Lüfterdrehzahl

- Drücken Sie die Taste FAN SPEED.
- Wenn Sie die Taste FAN SPEED wiederholt drücken, ändert sich die Anzeige in der Reihenfolge HIGH (hoch), MED (mittel) und LOW (niedrig).
- Setzen Sie die Lüfterdrehzahl im Standardbetrieb auf HIGH (hoch).
- (Die Abbildung zeigt die Einstellung „MED“ (mittel).

***HINWEIS:***

*In der Betriebsart DRY (Trocknen) wechselt die Lüfterdrehzahl automatisch auf LOW (niedrig) und kann nicht geändert werden (die aktuelle Einstellung wird jedoch angezeigt).*

COOL MED | A/C | SET TEMP. 28 °C

■ Einstellen der Luftstromrichtung der Klappe
Drücken Sie die Taste SWING LOUVER (Schwingluftklappe), um die Schwingluftklappe zu schwenken. Drücken Sie die Taste SWING LOUVER erneut, um die Klappe festzustellen. Durch wiederholtes Drücken der Taste SWING LOUVER kann die Schwingluftklappe abwechselnd geschwenkt bzw. festgestellt werden.

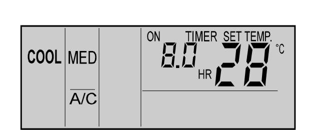
- Bei festgestellter Klappe
  Die Luftstromrichtung wird angezeigt.
- Bei automatischem Schwenken der Klappe
  Die Anzeige ändert sich ständig entsprechend der Schwenkbewegung der Luftklappe.

***HINWEIS:***
*Im Heizbetrieb ändert sich der Luftklappenwinkel automatisch.*

**EINSTELLVERFAHREN FÜR TIMER-BETRIEB**

**1. Drücken Sie die Taste ON/OFF TIMER.**

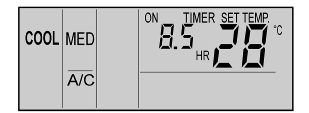
Wenn das System ausgeschaltet ist, wird „ON TIMER“ angezeigt.
Wenn das System in Betrieb ist, wird „OFF TIMER“ angezeigt.
(Die Abbildung zeigt die Einstellung „ON TIMER“ (Timer ein).




**2. Drücken Sie die Taste TIME ∆ oder ∇ und stellen Sie die gewünschte Zeit ein**

-Mit jedem Druck auf die ∆-Taste wird die eingestellte Zeit um 30 Minuten verlängert (max. 24 Stunden) und mit einem Druck auf die ∇-Taste um 30 Minuten verkürzt (min. 30 Minuten).

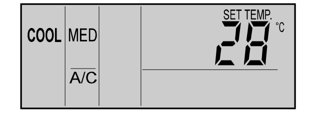
-Falls keine Zeit eingestellt wird, beträgt die Zeit automatisch 8 Stunden. (Die Abbildung zeigt eine Einstellung von 8,5 Stunden für den Timer-Betrieb).






**3. Abbrechen**

Drücken Sie erneut die Taste ON/OFF TIMER.



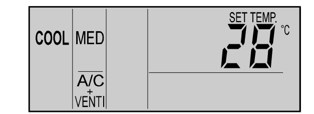

**EINSTELLVERFAHREN FÜR LÜFTUNG**

Diese Funktion ist nur bei angeschlossenem Wärmetauscher verfügbar.
Wenn die folgenden Verfahren ohne Anschluss des Wärmetauschers durchgeführt wurden, blinkt die Meldung „NO FUNCTION“ (keine Funktion) 5 Sekunden lang.




■ Lüftung
Drücken Sie die Taste VENTI
Wenn Sie die Taste VENTI wiederholt drücken, ändert sich die Anzeige in der Reihenfolge A/C, VENTI und A/C+VENTI. (Die Abbildung zeigt die Einstellung „A/C + VENTI“).

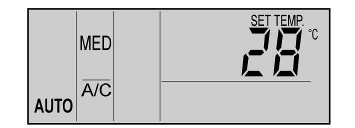
***HINWEIS:***
*Weitere Einzelheiten erhalten Sie von Ihrem Vertragshändler oder HITACHI-Vertreter.*
*Wenn während des eigenständigen Betriebs der Klimaanlage in die Betriebsart VENTI gewechselt wird, wird die Klimaanlage gestoppt.*
*Findet während des eigenständigen Betriebs des Wärmetauschers ein Wechsel zur Betriebsart A/C statt, wird der Wärmetauscher gestoppt.*




**VERFAHREN FÜR DEN AUTOMATISCHEN KÜHL-/HEIZBETRIEB**

Der automatische Kühl-/Heizbetrieb muss über die optionale Funktion eingestellt werden.
Weitere Einzelheiten erhalten Sie von Ihrem Vertragshändler oder HITACHI-Vertreter.
Mit Hilfe dieser Funktion wird die Betriebsart, Kühlung bzw. Heizung automatisch entsprechend dem Temperaturunterschied zwischen Einstell- und Sauglufttemperatur geändert.
Für den Fall, dass die Sauglufttemperatur um 3°C höher ist als die Einstelltemperatur, wird die Betriebsart in COOL (Kühlen) geändert. Ist sie um 3°C niedriger, wird zur Betriebsart HEAT (Heizen) gewechselt.

***HINWEIS:***
*Im Heizbetrieb wird der Betrieb bei der Lüfterdrehzahleinstellung LOW (niedrig) oft durch das Auslösen der Sicherheitseinrichtungen gestoppt. In solchen Fällen müssen Sie die Lüfterdrehzahl auf HIGH (hoch) oder MED (mittel) einstellen.*
*Falls die Außentemperatur ca. 21 °C übersteigt, ist der Heizbetrieb deaktiviert.*
*Diese Funktion wird verwendet, wenn der Temperaturunterschied zwischen dem Kühl- und Heizbetrieb sehr groß ist. Daher kann diese Funktion nicht für die Klimatisierung von Räumen verwendet werden, in denen eine exakte Steuerung von Temperatur und Luftfeuchtigkeit erforderlich ist.*



DEUTSCH

## EINSTELLVERFAHREN FÜR ANPASSUNG DER SCHWINGLUFTKLAPPE

**Einstellen der Schwing-luft-klappe**

1. Der Betrieb der Schwingluftklappe startet, wenn die Taste SWING LOUVER (Schwingluftklappe) gedrückt wird. Der Schwingwinkel beträgt ungefähr 70° von der horizontalen Position aus nach unten. Wenn sich die Markierung „▬" bewegt, wird der fortlaufende Betrieb der Luftklappe angezeigt.
2. Wenn die Luftklappe nicht schwingen soll, müssen Sie die Taste SWING LOUVER (Schwingluftklappe) erneut drücken. Die Luftklappe wird in einem durch die Richtung der Markierung „▬" angezeigten Winkel gestoppt.
3. Der Luftauslasswinkel wird während des Startens des Heiz- und Entfrosterbetriebs bei eingeschaltetem Thermostat festgelegt (bei 20° für die RCI-Serie und 40° für die RCD-Serie). Wenn die Temperatur höher als ca. 30 °C steigt, beginnt die Luftklappe zu schwingen.

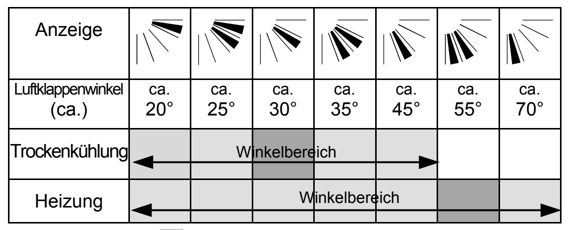
**Feststellen der Luftklappe**

1. Bei Kühl- und Trockenbetrieb kann der Luftauslasswinkel auf 5 Positionen umgestellt werden. Bei Heizbetrieb kann er auf 7 Positionen umgestellt werden.
2. Zum Feststellen der Luftklappenposition drücken Sie zuerst die Taste SWING LOUVER, um das Schwingen der Luftklappe zu starten, und anschließend drücken Sie die Taste erneut, wenn die Luftklappe die gewünschte Position erreicht hat.
3. Der Luftauslasswinkel wird während des Startens des Heiz- und Entfrosterbetriebs bei eingeschaltetem Thermostat festgelegt (bei 20° für die RCI-Serie und 40° für die RCD-Serie). Wenn die Temperatur der Auslassluft etwa 30 °C übersteigt, beginnt die Luftklappe zu schwingen.
4. Wenn die Luftklappen während des Heizbetriebs auf einen Winkel von 55° (RCI), 65° (RCD) oder 70° (beide) festgelegt sind und der Betriebsmodus auf Kühlung umgestellt wird, stellen sich die Luftklappen automatisch auf einen Winkel von 45° (RCI) bzw. 60° (RCD) ein.

***HINWEIS:***

*Es besteht eine Zeitverzögerung zwischen dem tatsächlichen Winkel der Luftklappe und der Anzeige auf der LCD-Anzeige. Wenn die Taste SWING LOUVER gedrückt wird, wird die Schwingluftklappe nicht sofort gestoppt. Die Luftklappe schwingt noch ein Mal.*
*Wenn die Luftschlitze an der Reinigung oder für irgendeinen Grund verschobenes liegen, setAuto, das Modus einstellt, um die vier Luftschlitze in der gleichen Position zu nehmen.*

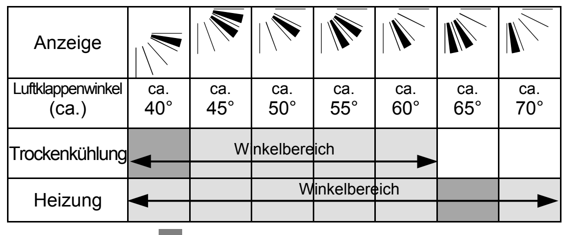
4-Wege-Kassettengerät (RCI)



| Anzeige | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Luftklappenwinkel (ca.) | ca. 20° | ca. 25° | ca. 30° | ca. 35° | ca. 45° | ca. 55° | ca. 70° |
| Trockenkühlung | ← | | Winkelbereich | | → | | |
| Heizung | ← | | | Winkelbereich | | | → |

■:Empfohlener Winkel

2-Wege-Kassettengerät (RCD)



| Anzeige | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Luftklappenwinkel (ca.) | ca. 40° | ca. 45° | ca. 50° | ca. 55° | ca. 60° | ca. 65° | ca. 70° |
| Trockenkühlung | ← | | Winkelbereich | | → | | |
| Heizung | ← | | | Winkelbereich | | | → |

■:Empfohlener Winkel

RPK (Wandgerät)

| Anzeige | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Luftklappenwinkel (ca.) | ca. 35° | ca. 40° | ca. 45° | ca. 50° | ca. 55° | ca. 60° | ca. 70° |
| Trockenkühlung | ← | | Winkelbereich | | → | | |
| Luftklappenwinkel (ca.) | ca. 40° | ca. 45° | ca. 50° | ca. 55° | ca. 60° | ca. 65° | ca. 70° |
| Heizung | ← | | | Winkelbereich | | | → |

■:Empfohlener Winkel

RPC (Deckengerät)

| Anzeige | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Luftklappenwinkel (ca.) | Horizontal | ca. 15° | ca. 30° | ca. 40° | ca. 50° | ca. 60° | ca. 80° |
| Trockenkühlung | ← | | Winkelbereich | | → | | |
| Heizung | ← | | | Winkelbereich | | | → |

■:Empfohlener Winkel

**Drehen Sie die Luftklappe nicht von Hand. Andernfalls wird der Klappenmechanismus beschädigt! (Gilt für alle Geräte.)**

**Wandgerät (RPK):**
Stellen Sie die vertikalen Deflektoren manuell so ein, dass die Luft in die erforderliche Richtung ausströmt.
Stellen Sie an den vertikalen Deflektoren nicht 1 Blatt nach links und ein zweites Blatt nach rechts.
Automatische Einstellung der Luftklappe
Wird der Gerätebetrieb angehalten, dann halten zwei Luftklappen automatisch in Schließstellung an.

***VORSICHT:***

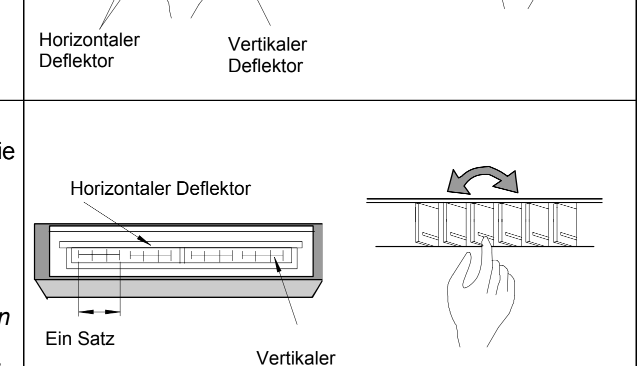
Horizontaler Deflektor

Vertikaler Deflektor

**Deckengerät (RPC):**
Der vertikale Deflektor besteht aus vier Deflektorgruppen. Stellen Sie die vertikalen Deflektoren manuell so ein, dass die Luft in die erforderliche Richtung ausströmt.

***HINWEIS:***

*Bei Modellen, die nicht über eine automatische Schwingluftklappenanzeige verfügen, sind die oben genannten Anzeigen nicht über R.C.S. verfügbar.*
*In diesem Fall muss die Schwingluftklappe manuell eingestellt werden.*



## ANZEIGE IM NORMALEN ZUSTAND

- **Thermosteuerung**
  Beim Betrieb der Thermosteuerung wird die Lüfterdrehzahl auf LOW (niedrig) gesetzt, und die Anzeige ändert sich nicht.
  (Nur im Heizbetrieb)

- **Entfrosten**
  Bei Ausführung des Entfrosterbetriebs leuchtet die Anzeige „DEFROST“.
  Der Innenlüfter wird verlangsamt und schließlich angehalten.
  Die Luftklappe wird in horizontaler Position festgestellt. Die Luftklappenanzeige des LCD bleibt jedoch aktiv.
  (In der Abbildung ist die Einstellung „DEFROST“ eingeschaltet.)

  Wenn das Gerät während des Entfrosterbetriebs gestoppt wird, ist die RUN-Anzeige (rot) ausgeschaltet.
  Die Entfrostung läuft jedoch weiter, die Anzeige „DEFROST“ leuchtet und das Gerät wird erst ausgeschaltet, wenn der Entfrosterbetrieb beendet ist.

- **Filter**
  Verstopfung des Filters
  Die Anzeige „FILTER“ leuchtet, wenn der Filter mit Staub usw. verstopft ist. Drücken Sie die Taste RESET, nachdem Sie den Filter gereinigt haben. Daraufhin erlischt die „FILTER“-Anzeige.

## ANZEIGEN BEI STÖRUNGEN

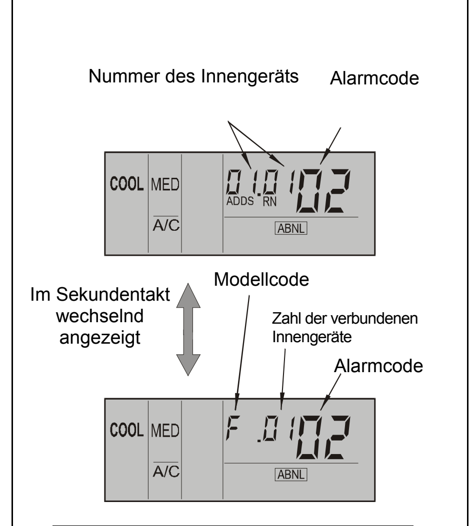
- **Störung**
  Die RUN-Anzeige (rot) blinkt.
  Auf der LCD-Anzeige erscheint „ALARM“.
  Die Nummer des Innengeräts, der Alarmcode, der Modellcode und die Anzahl der angeschlossenen Innengeräte erscheinen auf der LCD-Anzeige.
  Für den Fall, dass mehrere Innengeräte angeschlossen sind, werden die oben genannten Daten der einzelnen Geräte nacheinander angezeigt.
  Notieren Sie die Angaben und wenden Sie sich an Ihren Vertragshändler oder HITACHI-Vertreter.

- **Stromausfall**
  Alle Anzeigen sind ausgeschaltet.
  Wenn das Gerät auf Grund eines Stromausfalls ausgeschaltet wurde, schaltet es sich nach Wiederherstellung der Stromzufuhr nicht wieder ein. Führen Sie alle zum Starten des Geräts erforderlichen Schritte noch einmal aus.
  Im Fall eines momentanen Stromausfalls von 2 Sekunden, wird das Gerät automatisch neu gestartet.

- **Störgeräusche**
  Es kann vorkommen, dass alle Anzeigen ausgeschaltet sind und das Gerät gestoppt wird. Dies geschieht durch die Aktivierung des Mikrocomputers zum Schutz des Systems vor Störgeräuschen.

***HINWEIS:***

*Wenn Sie für das Wandgerät die drahtlose Fernbedienung verwenden, entfernen Sie die mit der Innengeräte-Leiterplatte verbundenen Stecker (CN25). Wenn diese Stecker nicht entfernt werden, funktioniert das Gerät nicht.*
*Die gespeicherten Daten können erst dann gelöscht werden, wenn die Fernbedienung aktiviert ist.*




| Modellcode | |
|---|---|
| **Anzeige** | **Modell** |
| H | Wärmepumpe |
| P | Wechselrichter |
| F | Multi |
| C | Nur Kühlbetrieb |
| E | Sonstige |

## 6. AUTOMATISCHE STEUERUNGEN

Das System ist mit folgenden Funktionen ausgestattet.

### ■ DREI-MINUTEN-INTERVALL

Der Kompressor bleibt mindestens 3 Minuten lang ausgeschaltet, nachdem er gestoppt wurde. Wird das System innerhalb von ca. 3 Minuten, nachdem es gestoppt wurde, erneut gestartet, wird die RUN-Anzeige aktiviert. Der Kühl- bzw. Heizbetrieb bleibt jedoch ausgeschaltet und startet erst nach 3 Minuten.

### ■ SCHUTZ VOR FROST WÄHREND DES KÜHLBETRIEBS

Wenn das System in einem niedrig temperierten Raum betrieben wird, kann der Kühlbetrieb zeitweise in den Lüfterbetrieb wechseln, um die Bildung von Frost auf dem Wärmetauscher des Innengeräts zu vermeiden.

### ■ AUTOMATISCHER NEUSTART NACH EINEM STROMAUSFALL

Wird die Stromversorgung kurzfristig unterbrochen (bis zu 2 Sekunden), bleiben die Einstellungen der Fernbedienung gespeichert und das Gerät startet neu, sobald wieder Strom fließt.
Falls ein Neustart nach einem länger als 2 Sekunden dauernden Stromausfall erforderlich ist, müssen Sie sich an Ihren Vertragshändler wenden (optionale Funktion).

### ■ LUFTREGELUNG WÄHREND DES HEIZBETRIEBS

Wird der Kompressor ausgeschaltet, während sich der Thermostat in der Position OFF (aus) befindet oder das System den automatischen Entfrosterbetrieb ausführt, wird der Lüfter verlangsamt oder angehalten.

### ■ AUTOMATISCHER ENTFROSTUNGSZYKLUS

Wenn der Heizbetrieb durch Drücken der RUN/STOP-Taste gestoppt wird, wird die Frostbildung am Außengerät überprüft und es kann maximal 10 Minuten lang der Entfrostungszyklus aktiviert werden.

### ■ SCHUTZ VOR ÜBERLASTBETRIEB

Wenn die Außentemperatur während des Heizbetriebs zu hoch ist, wird der Heizbetrieb auf Grund der Aktivierung des Außenluftthermistors so lange gestoppt, bis die Temperatur sinkt.

### ■ HEISSSTART WÄHREND DES HEIZBETRIEBS

Um einen kalten Luftausstoß zu vermeiden, wird die Lüfterdrehzahl von der langsamen Position auf die Position geregelt, die der Temperatur des Luftauslasses entspricht. Zu diesem Zeitpunkt ist die Luftklappe horizontal fixiert.

### ■ HEISSSTART DES KOMPRESSORS

RAS 8~12HRNE Serie funktioniert erst 4 Stunden nach Einschaltung der Stromversorgung (Unterbrechungscode d1-22).
Für einen Betrieb innerhalb dieser 4 Stunden lesen Sie bitte das Kapitel „Testlauf“.

## 7. GRUNDLEGENDE FEHLERBEHEBUNG


***VORSICHT:***

*Wenn Wasser aus dem Innengerät austritt, stoppen Sie den Betrieb und wenden sich an den Wartungsdienst.*
*Bei Brandgeruch oder weißem Rauch, der aus dem Gerät austritt, stoppen Sie das System und wenden sich an den Wartungsdienst.*

### ■ DIES IST NORMAL

Geräusch einer Verformung von Bauteilen
Während das System gestartet oder angehalten wird, kann ein schleifendes Geräusch zu hören sein. Dies wird durch die thermische Verformung der Plastikteile verursacht. Es handelt sich nicht um eine Fehlfunktion.
Geräusch des Kältemitteldurchflusses
Während das System gestartet oder angehalten wird, kann das Geräusch von durchfließendem Kältemittel zu hören sein.
Geruch aus dem Innengerät
Der Geruch bleibt lange Zeit am Innengerät haften. Säubern Sie den Luftfilter und die Blenden bzw. sorgen Sie für eine gute Belüftung.
Dampf aus dem Außengeräte-Wärmetauscher
Während des Entfrosterbetriebs taut das Eis, das sich am Außengeräte-Wärmetauscher befindet, und verdampft.
Tauwasser an der Luftblende
Wenn der Kühlvorgang bei hoher Luftfeuchtigkeit (mehr als 27°C DB/80% rel. Luftfeuchtigkeit) lange Zeit fortgesetzt wird, kann sich an der Luftblende Tau sammeln.
Tauwasser am Gehäuse
Wenn der Kühlvorgang bei hoher Luftfeuchtigkeit (mehr als 27°C DB/80% rel. Luftfeuchtigkeit) lange Zeit fortgesetzt wird, kann sich am Gehäuse Tau sammeln.

### ■ KEINE FUNKTION

Prüfen Sie, ob SET TEMPERATURE (Temperatureinstellung) auf den richtigen Wert gesetzt wurde.

### ■ KÜHLUNG ODER HEIZUNG FUNKTIONIERT NICHT ORDNUNGSGEMÄSS

- Prüfen Sie, ob der Luftfluss der Außen- oder Innengeräte behindert wird.
- Prüfen Sie, ob sich zu viele Wärmequellen im Raum befinden.
- Prüfen Sie, ob der Luftfilter durch Staub blockiert ist.
- Prüfen Sie, ob Türen und Fenster geöffnet oder geschlossen sind.
- Prüfen Sie, ob die Temperatureinstellung im zulässigen Betriebsbereich liegt.

### ■ WENN DAS PROBLEM WEITERBESTEHT...

Sollte das Problem auch nach Überprüfung der oben genannten Punkte weiterbestehen, wenden Sie sich an Ihren Vertragshändler, und teilen Sie ihm folgende Daten mit:

- Modellname des Geräts
- Schilderung des Problems
- Nr. des Alarmcodes auf der LCD-Anzeige

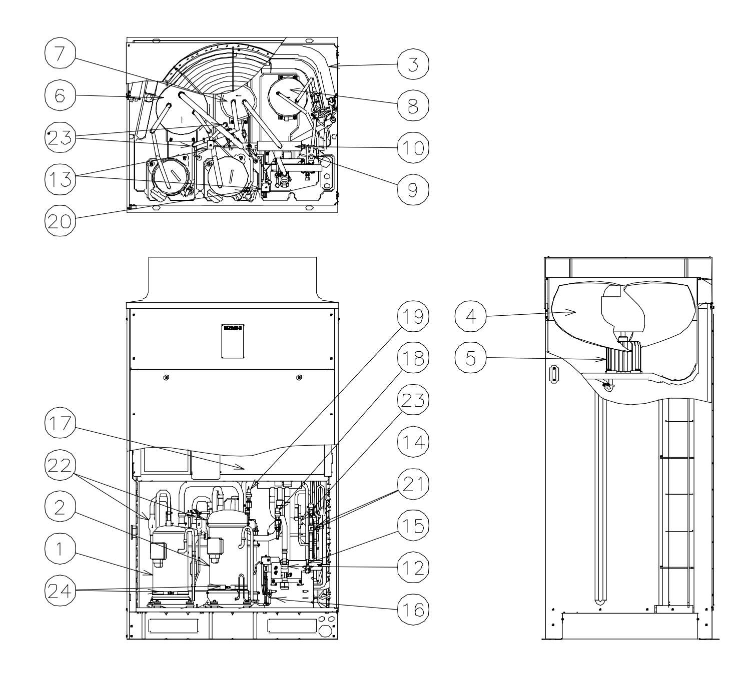
***HINWEIS:***

*Lassen Sie den Hauptschalter, außer bei längerem Betriebsstillstand, eingeschaltet, da das Ölheizmodul auch bei gestopptem Kompressor mit Strom versorgt wird.*

# 8. TEILEBEZEICHNUNG

Beispiel für Teilebezeichnungen. Weitere Informationen finden Sie im technischen Handbuch.

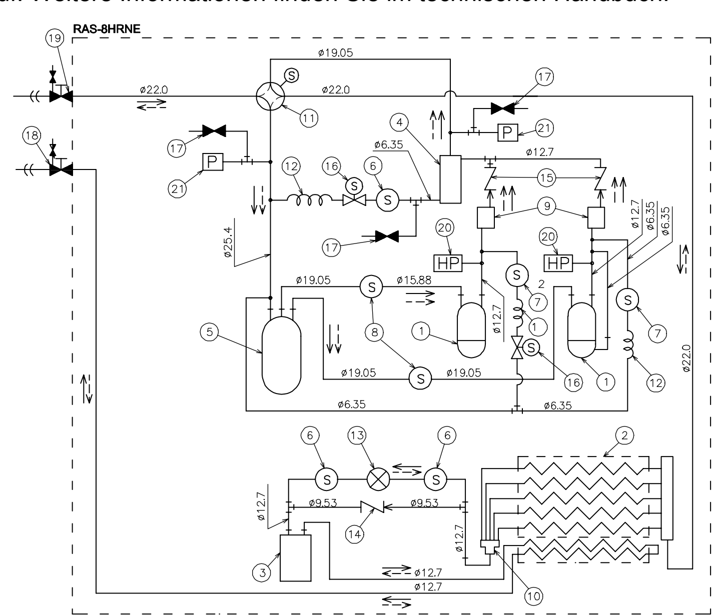
## 8.1. AUSSENGERÄT (8-12 PS) HRNE



| Nr. | Teilebezeichnung |
|---|---|
| 1 | Kompressor (Wechselrichter) |
| 2 | Kompressor-Dauerdrehzahl |
| 3 | Wärmetauscher |
| 4 | Lüfter |
| 5 | Lüftermotor |
| 6 | Akkumulator |
| 7 | Ölabscheider |
| 8 | Umschaltventil |
| 9 | Expansionsventil |
| 10 | 4-Wege-Ventil |
| 11 | Absperrventil Gasleitung |
| 12 | Absperrventil Flüssigkeitsleitung |
| 13 | Umschaltventil |
| 14 | Kontrollmuffe niedrig |
| 15 | Kontrollmuffe hoch |
| 16 | Kontrollmuffe (für Ölabscheider) |
| 17 | Elektrischer Schaltkasten |
| 18 | Niederdrucksensor |
| 19 | Hochdrucksensor |
| 20 | Hochdruck-Schutzschalter |
| 21 | Sieb |
| 22 | Sieb |
| 23 | Kontrollfenster |
| 24 | Kurbelgehäuseheizung |

# 9. KÄLTEKREISLAUF

Beispiel für einen Kältekreislauf. Weitere Informationen finden Sie im technischen Handbuch.




| ←: Kältemittelfluss für Kühlung | ←--: Kältemittelfluss für Heizung | ---:Kältemittelleitungen bauseitig | :Konusanschluss | Anschlussflansch | : Lötverbindung | Kältemittel: R410A | Luftdichteprüfung: 3,3 MPa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| Nr. | Teilebezeichnung |
|---|---|
| 1 | Kompressor |
| 2 | Wärmetauscher |
| 3 | Empfänger |
| 4 | Ölabscheider |
| 5 | Akkumulator |
| 6 | Sieb |
| 7 | Sieb |
| 8 | Sieb |
| 9 | Sieb |

| Nr. | Teilebezeichnung |
|---|---|
| 10 | Verteiler |
| 11 | Umschaltventil |
| 12 | Kapillarschlauch |
| 13 | Expansionsventil |
| 14 | Absperrventil |
| 15 | Absperrventil |
| 16 | Magnetventil (Gasumgehung) |
| 17 | Kontrollmuffe |
| 18 | Absperrventil für Flüssigkeitsleitung |

| Nr. | Teilebezeichnung |
|---|---|
| 19 | Absperrventil für Gasleitung |
| 20 | Hochdruck-Schutzschalter |
| 21 | Kältemitteldruck-Sensor |

DEUTSCH

# 10. TRANSPORT UND HANDHABUNG

## 10.1. TRANSPORT DES AUSSENGERÄTS

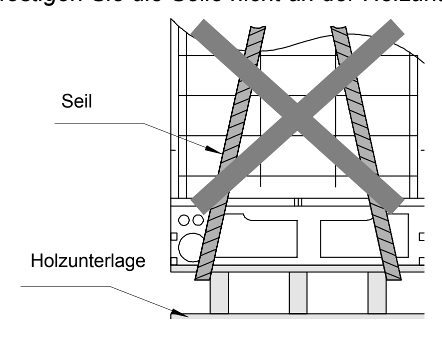
1. Einhängverfahren

   Stellen Sie beim Anhängen des Geräts sicher, dass es im Gleichgewicht ist, überprüfen Sie die Sicherheit und heben Sie es langsam hoch.

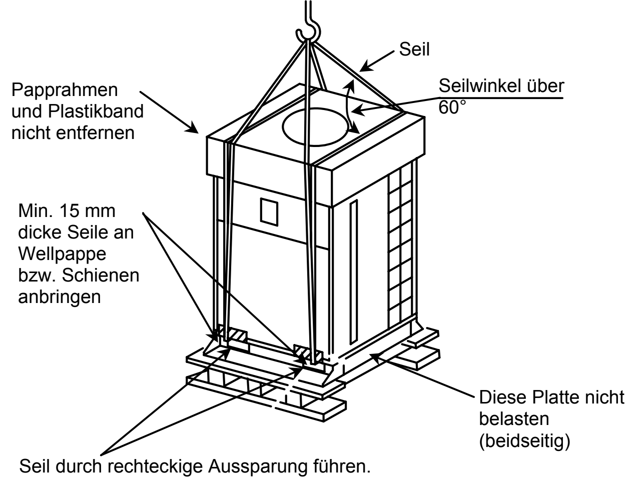
   - Transport
     - -Keine Verpackungsmaterialien entfernen.
     - Hängen Sie das Gerät in der Verpackung auf, indem Sie Seile durch alle rechteckigen Aussparungen führen, und verwenden Sie zum Schutz des Geräts Schienen oder Wellpappe.



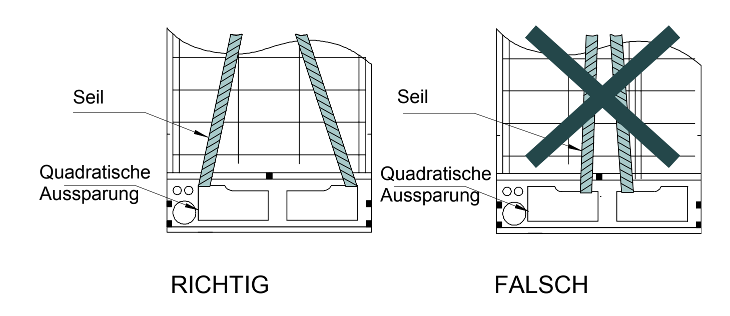
***GEFAHR***:
*Befestigen Sie die Seile nicht an der Holzunterlage.*




- Installation
  -Holzunterlage entfernen.
  -An den Schienen oder der Wellpappe zum Schutz des Geräts zwei (2) Seile anbringen und das Gerät wie unten gezeigt aufhängen.




(Seilposition)




RICHTIG FALSCH

## 10.2. MITGELIEFERTES ZUBEHÖR:

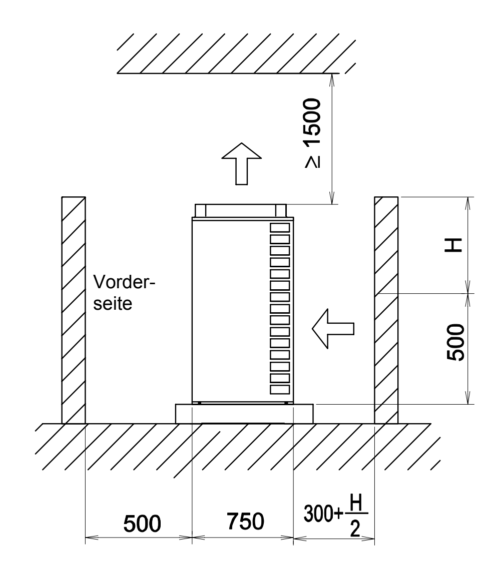
| Accessory | Q'ty | Purpose |
|---|---|---|
| Compressed Sheet | 1 | Connection for Refrigerant Gas Piping with: RAS-8~12HP |
| Pipe Flange of Refrigerant Gas Piping | 1 | |
| Rubber Bush | 4 | For Connection Hole of Operation Wiring |
| | 3 | For Connection Hole of Power Source Wiring. |
| Screw | 3 | Spare |

***HINWEIS:***
*Sollten Zuberhörteile in der Verpackung fehlen, benachrichtigen Sie bitte Ihren Lieferanten.*

# 11. GERÄTEINSTALLATION

## 11.1. INSTALLATIONSBEREICH

- Installationsort
  - Installieren Sie das Außengerät an einem Ort, an dem, wie unten gezeigt, ausreichend Abstand um das Gerät für Betrieb und Wartung besteht.




*Addieren Sie für den Lufteinlassraum an der Rückseite die Hälfte der Höhe zu 300 mm, wenn die Wand an der Rückseite über 500 mm hoch ist.

  - Installieren Sie das Außengerät an einem Ort mit guter Belüftung.
  - Installieren Sie das Außengerät an einem schattigen Platz oder an einem Ort, wo es keiner direkten Sonneneinwirkung oder Strahlungen einer Wärmequelle ausgesetzt ist.
  - Installieren Sie das Außengerät an einem Ort, wo vom Gerät fallende Eisstücke keine Gefahr darstellen können. Bei einer Installation auf dem Dach eines Gebäudes können z.B. Eisstücke auf Fußgänger fallen.
  - Installieren Sie das Außengerät, wo das Betriebsgeräusch oder der Luftauslass keine Nachbarn oder die Umwelt stören.
  - Stellen Sie sicher, dass der Untergrund flach und ausreichend tragfähig ist.
  - Installieren Sie das Außengerät nicht an Orten, an denen Staub oder andere Verunreinigungen den Wärmetauscher des Geräts blockieren können.
  - Wenn Sie das Außengerät in einer schneereichen Gegend installieren, bringen Sie auf dem Gerät und an der Einlassseite des Wärmetauschers die bauseitig bereitzustellenden Hauben an.
  - Installieren Sie das Außengerät nicht an einem Ort mit einem hohen Grad an Ölnebel, salzhaltiger Luft oder aggressiven Gasen wie z.B. Schwefel.
  - Installieren Sie das Außengerät nicht an einem Ort, wo elektromagnetische Strahlen direkt auf den Schaltkasten und den Wechselrichter gerichtet sind.
  - Installieren Sie das Außengerät wenn möglich mindestens 3 Meter von einer elektromagnetischen Strahlungsquelle entfernt, da Elektrosmog zu Fehlfunktionen des Geräts führen kann.

***HINWEIS:***

*In einer Umgebung mit starken elektromagnetischen Feldern kann es vorkommen, dass eine Sicherung durchbrennt und das System nicht mehr funktioniert.*
*Es ist außerdem möglich, dass das System einen Alarm ausgibt. Halten Sie in einem solchen Fall das System an und starten es neu, um den Alarm zurückzusetzen.*

 ***VORSICHT:***

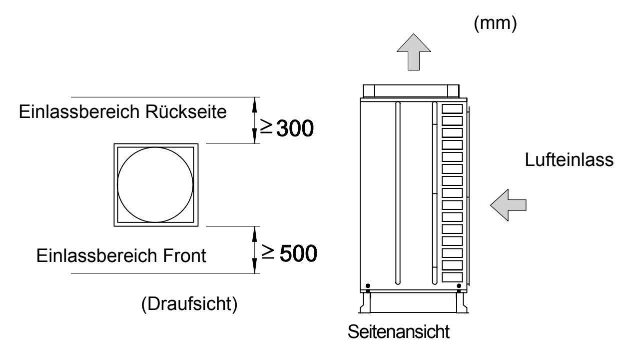
*Aluminiumlamellen haben sehr scharfe Kanten. Achten Sie auf die Lamellen, um Verletzungen vorzubeugen.*

***HINWEIS:***

*Installieren Sie das Gerät an einem für die Öffentlichkeit unzugänglichen Ort.*

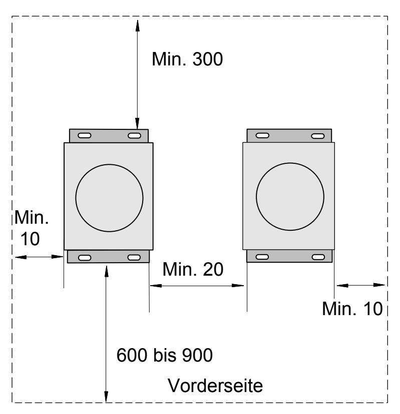
Beispiel für die Installation der Geräte. Weitere Informationen finden Sie im technischen Handbuch.

**1. Mindestplatzbedarf**




* Zur Vereinfachung der Wartungsarbeiten ist ein Abstand von 900 mm empfehlenswert.

**2. Platzbedarf für die Installation mehrerer Geräte**



DEUTSCH

### 3. Berücksichtigung der Hauptwindrichtung

Achten Sie bei der Installation darauf, dass die Lufteinlassseite des Geräts (hinten) nicht direkt der Hauptwindrichtung zugewandt ist.

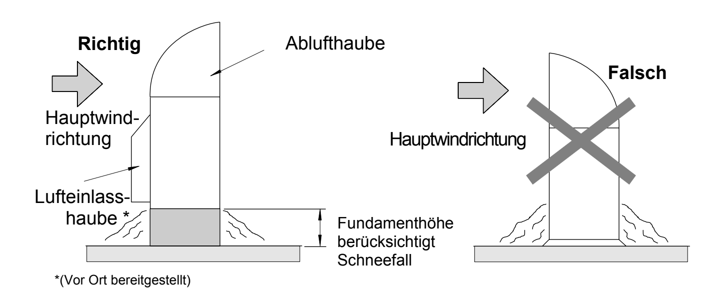



### 4. Berücksichtigung von Schnee

Schützen Sie Luftauslass und -einlass durch eine Haube und installieren Sie ein höheres Fundament, um eine Schneeanhäufung am Luftauslass und -einlass zu vermeiden.

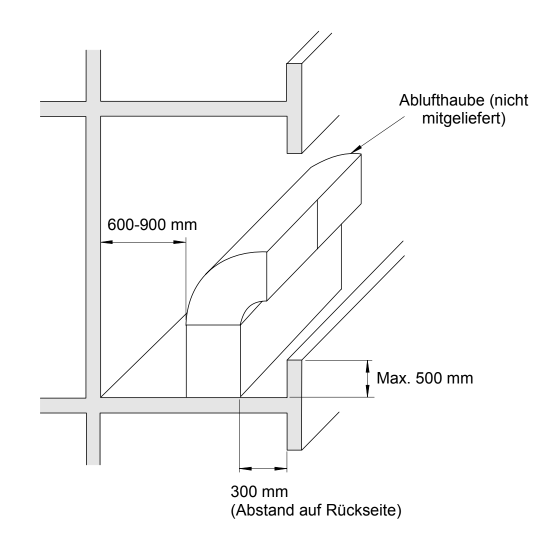
***HINWEIS:***

*Installieren Sie das Gerät an einem sonnigen Ort, also an der Ost- oder Südseite des Gebäudes und nicht an der Nordseite.*




### 5. Vorbeugung gegen Kurzschlüsse

Bringen Sie eine vor Ort bereitgestellte Ablufthaube an, um einen Kurzschluss von Ansaugluft und Abluft zu vermeiden.



**6. Abmessungen der Ablufthaube (nicht mitgeliefert)**

- Die folgenden Abbildungen zeigen die empfohlenen Abmessungen der Ablufthaube und der Lufteinlasshaube für das Außengerät.
- Verwenden Sie für die Haube eine 1 mm und für den Flansch und das Gestell eine 1,6 mm dicke Stahlplatte.
- Verwenden Sie für die Lufteinlasshaube eine Stahlplatte mit Löchern.
- Streichen Sie die Haube mit einer beigen Farbe, Munsell-Code 2.5Y 8/2.
- Befestigen Sie die Haube mit M5-Blechschrauben.
  Verstärken Sie die Haube mit Halterungen, wenn dies angesichts des Wetters, z.B. bei starkem Wind, erforderlich ist.

## ■ Fundament

▪ Beton-Untergrund

- Das Fundament muss 100-300 mm über den Untergrund hinausragen.
- Installieren Sie eine geeignete Drainage um den Untergrund.
- Befestigen Sie das Außengerät bei der Installation mit Ankerschrauben.
- Sichern Sie das Außengerät mit den Ankerschrauben.
- Wenn Sie das Außengerät auf einem Dach oder auf einer Terrasse installieren, kann das Kondenswasser bei tieferen Temperaturen gefrieren. Vermeiden Sie deshalb eine Drainage in Bereichen, die oft betreten werden, da sonst Rutschgefahr besteht.

**Fundamente**



**Position der Ankerschrauben**

**RAS-8~12HRNE**



Richtiges Fundament

Falsches Fundament

***HINWEIS:***

*Konstruieren Sie das Fundament wie oben beschrieben und überprüfen Sie, ob alle Füße des Gerätes von dem Fundament getragen werden.*

# 12. KÄLTEMITTELLEITUNG



***VORSICHT:***

- *Verwenden Sie im Kältekreislauf das Kältemittel R410A. Leiten Sie bei Flüssigkeits- oder Luftdichteprüfungen keinen Sauerstoff, Acetylen oder andere brennbare oder giftige Gase in den Kältekreislauf ein.*
- *Diese Gase sind außerordentlich gefährlich und können eine Explosion verursachen. Es wird empfohlen, bei diesen Tests Druckluft, Stickstoff oder Kältemittel zu verwenden.*
- *Achten Sie darauf, dass im Sperrventil kein Druck vorhanden ist, bevor Sie den Flansch entfernen.*

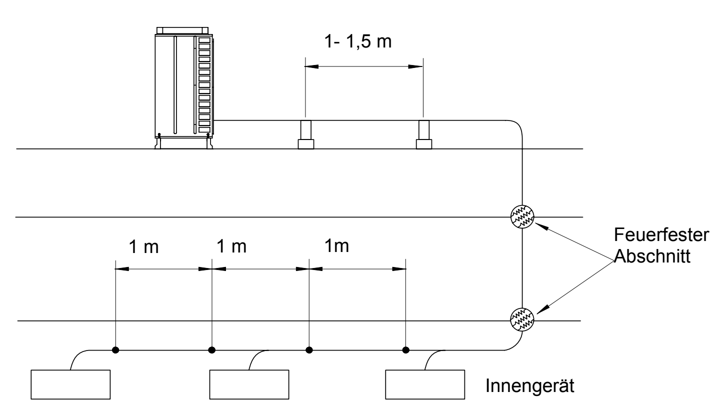
DEUTSCH

## 12.1. MATERIAL FÜR ROHRLEITUNGEN

1. Stellen Sie bauseitig Kupferrohre bereit.
2. Der Rohrdurchmesser sollte wie folgt gewählt werden.
3. Verwenden Sie saubere Kupferrohre. Achten Sie darauf, dass die Rohre innen staubfrei und trocken sind. Entfernen Sie Staub und Fremdmaterial mit Stickstoff oder Trockenluft aus dem Inneren der Rohre, bevor Sie diese anschließen.

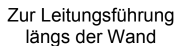
## 12.2. BEFESTIGUNG DER KÄLTEMITTELLEITUNGEN

Befestigen Sie die Kältemittelrohrleitungen so, dass keine schwachen Teile des Gebäudes wie Wände, Decken usw. berührt werden. (Durch die Vibration der Leitung kann es sonst zu ungewöhnlichen Geräuschen kommen. Achten Sie besonders bei kurzen Leitungen hierauf).

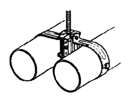


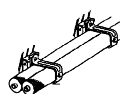

Befestigen Sie die Kühlmittelleitung nicht mit metallischen Materialien, da sich die Leitung ausdehnen und zusammenziehen kann. Einige Befestigungsbeispiele werden unten gezeigt.

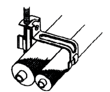
Zur Befestigung von Lasten




Zur direkten Montage







Es gibt zwei Arten der Oberflächenbehandlung: Standardbehandlung mit Chromatin oder keramische Ummantelung (*)

Keramische Ummantelung mit dreifachstarkem Mantel auf dem Eisenmaterial bietet folgende Eigenschaften.

1. Korrosionsfestigkeit: Aufgrund der dreifachen Beschichtung bessere Haftung und Korrosionsbeständigkeit
2. Wetter- und Hitzebeständigkeit: Hohe Beständigkeit gegen UV-Strahlen und Sonneneinstrahlung durch keramische Beschichtung
3. Oberflächenhärte : Die harte Oberfläche bietet einen besseren Schutz gegen Abrieb.

## 12.3. KÜHLMITTELROHRVERLEGUNG BEI AUSSENGERÄ



***GEFAHR***:

*Verwenden Sie im Kältekreislauf das Kältemittel R410A (RAS-8HRNE, RAS-10HRNE, RAS-12HRNE). Leiten Sie bei Flüssigkeits- oder Luftdichteprüfungen keinen Sauerstoff, Acetylen oder andere brennbare oder giftige Gase in den Kältekreislauf ein. Diese Gase sind außerordentlich gefährlich und können eine Explosion verursachen. Es wird empfohlen, bei diesen Tests Druckluft, Stickstoff oder Kältemittel zu verwenden.*

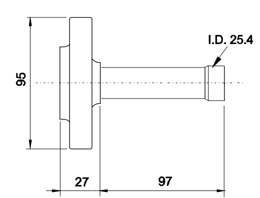
**Material für Rohrleitungen**

1. Stellen Sie bauseits Kupferrohre bereit.
2. Wählen Sie den Rohrdurchmesser aus der Tabelle auf Seite 16 aus.
3. Verwenden Sie saubere Kupferrohre. Achten Sie darauf, dass die Rohre innen staubfrei und trocken sind. Entfernen Sie Staub und Fremdmaterial mit Stickstoff oder Trockenluft aus dem Inneren der Rohre, bevor Sie diese anschließen.

***HINWEISE:***

- *Verwenden Sie zum Anschluss des Ø25,4-Rohrs mit dem RAS-8~12HRNE den mitgelieferten Rohrflansch*

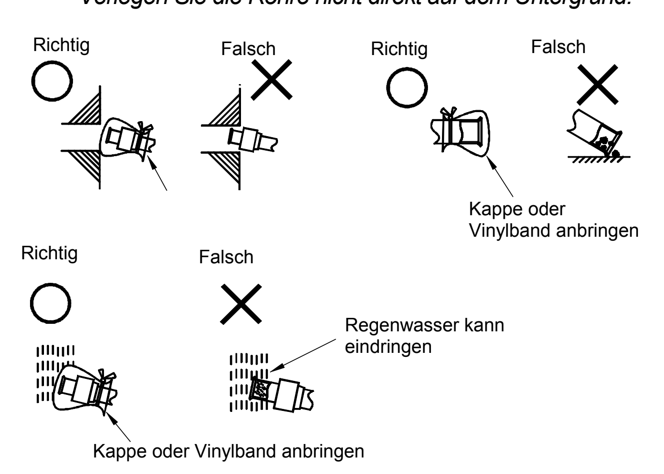
RAS-8~12HRNE





*VORSICHT:*

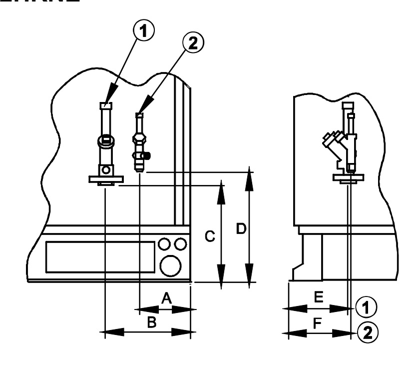
*Vorsichtsmaßnahmen an den Enden der Kühlmittelleitung*
*Verwenden Sie bei Wanddurchführungen Schutzkappen am Rohrende.*
*Verlegen Sie die Rohre nicht direkt auf dem Untergrund.*




## ■ Rohranschlussposition bei Außengeräten

- Verbinden Sie die Rohre wie im Bild dargestellt mit den Absperrventilen der Flüssigkeits- und der Gasleitung des Außengeräts.

**RAS-8~12HRNE**

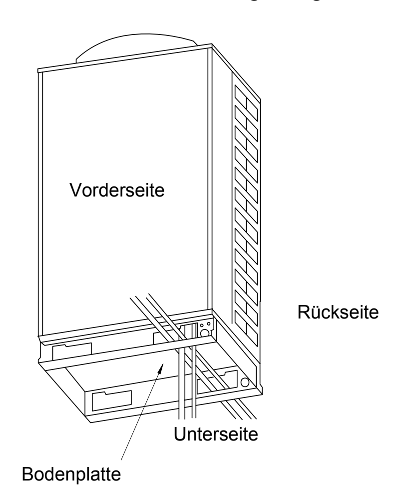



| MODELL | A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RAS-8HRNE | 137 | 241 | 238 | 306 | 155 | 156 | 25.40 | 9.53 |
| RAS-10HRNE | 137 | 227 | 247 | 306 | 151 | 156 | 25.40 | 12.7 |
| RAS-12HRNE | 137 | 227 | 247 | 306 | 151 | 156 | 25.40 | 12.7 |

***HINWEIS:***

***G:*** *Ø des Anschlusses der Kältemittelgasleitung.*
***H:*** *Ø des Anschlusses der Kältemittelflüssigkeitsleitung.*

- Leitungsanschlüsse können aus 3 Richtungen zugeführt werden.

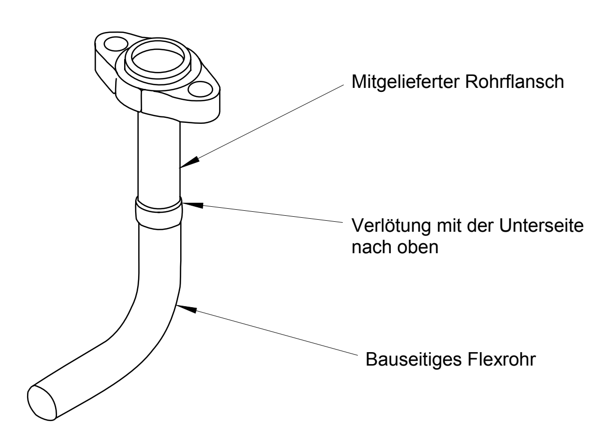



***HINWEIS:***

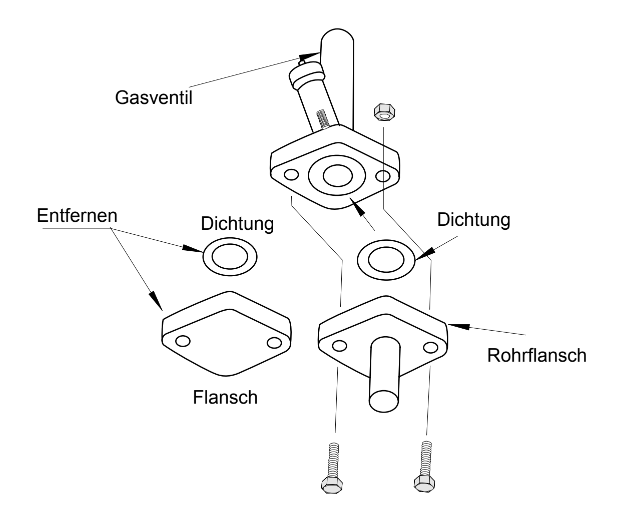
- *Verlegen Sie kein Rohr vor der Schraube der Wartungsabdeckung. Andernfalls kann die Schraube oder die Wartungsabdeckung nicht entfernt werden.*
- *Entfernen Sie nach dem Verlegen und Verkabeln die beiden gelben Transportscheiben des/der Kompressors/en. Befestigen Sie die Leitungen so, dass die Absperrventile keiner hohen Belastung ausgesetzt werden und Vibrationen minimiert werden.*

## ■ Rohranschluss

- Prüfen Sie, ob das Ventil geschlossen ist
  Bereiten Sie bauseitig ein Flexrohr für die Flüssigkeitsleitung vor. Verbinden Sie dieses mit Hilfe einer Konusmutter durch die rechteckige Bodenaussparung mit dem Flüssigkeitsventil.




- Bereiten Sie bauseitig ein Flexrohr für die Gasleitung vor. Verlöten Sie dieses und den mitgelieferten Rohrflansch außen am Gerät.
- Verbinden Sie den Rohrflansch mit Hilfe der mitgelieferten Dichtung durch die rechteckige Bodenaussparung mit dem Gasventil .Verwenden Sie nicht die am Gerät befestigte Dichtung.




Verlöten Sie die Flexrohre und die bauseitig bereitgestellten Rohre.

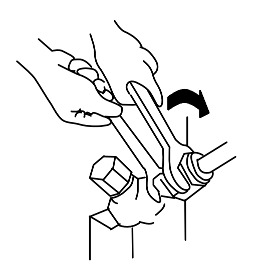
# 13. ROHRLEITUNGEN UND KÄLTEMITTELMENGE

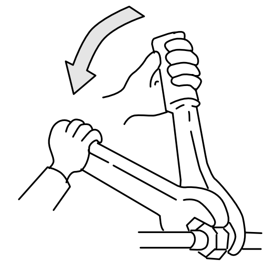
## ■ Anzugsdrehmoment

Ziehen Sie die Verbindung mit dem erforderlichen Drehmoment gemäß Rohrdurchmesser oder Schraubengröße an (siehe Tabelle).

| | Rohrgröße | Schrauben-größe | Drehmoment (Nm) |
|---|---|---|---|
| Flüssigkeit 8HP | Ø 9.53mm (3/8) | - | 40 N.m |
| Flüssigkeit 10/12HP | Ø 12.70mm (1/2) | - | 60 N.m |
| Flanschschraube | - | - | 53 to 75 N.m |

Anziehen der Konusmutter: (stets zwei Schraubenschlüssel verwenden):

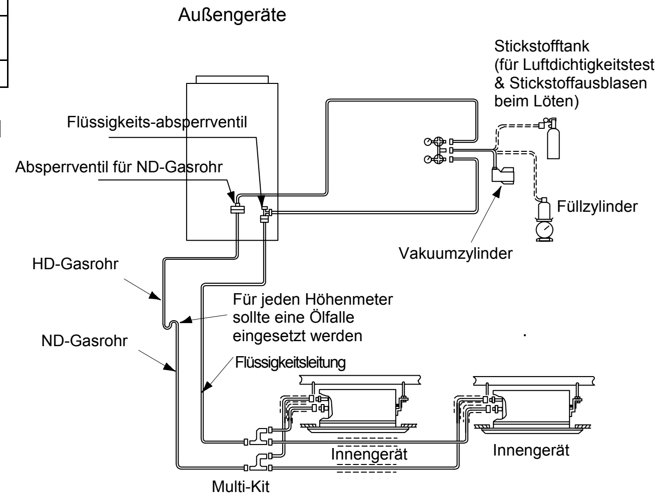




## ■ Ablassen und Auffüllen von Kältemittel

Das Ablassen und Auffüllen von Kältemittel muss immer nach folgender Anweisung vorgenommen werden:

- Das Absperrventil wurde vor Auslieferung geschlossen. Stellen Sie trotzdem sicher, dass die Absperrventile vollkommen geschlossen sind.
- Verbinden Sie Innen- und Außengerät mit den bauseits bereitgestellten Kältemittelrohren.
- Schließen Sie den Messgeräteverteiler mit Hilfe von Füllschläuchen mit Vakuumpumpe oder einem Stickstoffzylinder an die Kontrollmuffe des Absperrventils der Flüssigkeits- und Gasleitung an.
- Überprüfen Sie die Konusmutterverbindung auf Gas-Leckagen, indem Sie den Druck für HRNE-Außengeräte in den bauseits bereitgestellten Rohren mit Stickstoff auf 4,15 MPa erhöhen.
- Die Vakuumpumpe 1 bis 2 Stunden laufen lassen, bis der Druck auf unter 756 mmHg sinkt.
- Zum Einfüllen von Kältemittel die Verteilerarmatur mittels Füllschläuchen mit einem Kältemittel-Füllzylinder an die Kontrollmuffe des Absperrventils der Flüssigkeitsleitung anschließen.
- Nötige Kühlmittelmenge gemäß Leitungslänge auffüllen (Berechnung der Kühlmittelfüllmenge durchführen).
- Absperrventil der Gasleitung vollständig öffnen, Absperrventil der Flüssigkeitsleitung leicht öffnen.
- Das Verteilerarmaturventil öffnen und Kältemittel einfüllen.,
- Nötige Kältemittelmenge mit einer Toleranz von ±0,5 kg bei Kühlbetrieb einfüllen.
- Absperrventil der Flüssigkeitsleitung nach dem Einfüllen des Kältemittels vollständig öffnen.
- Kühlbetrieb länger als 10 Minuten fortsetzen, damit sich das Kältemittel verteilt.
- Die Platte „geschlossen“ vom Absperrventil entfernen und die Platte „offen“ anhängen.




Beispiel einer Entleerung und Befüllung mit Kältemittel HRNE

***HINWEIS:***

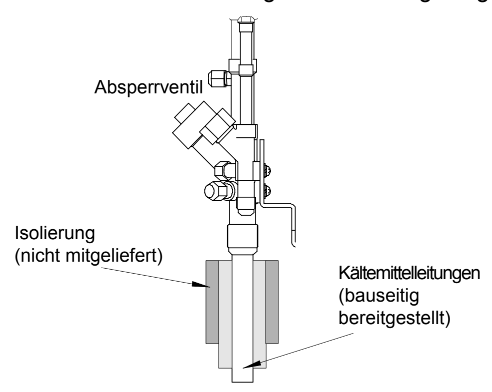
- *Kühlmittelmenge gemäß Berechnung auffüllen. Eine zu hohe oder zu geringe Menge an Kühlmittel kann zum Kompressorausfall führen. Isolieren Sie die Flüssigkeitsleitung, um einen Leistungsabfall infolge der Umgebungstemperatur sowie Kondensation auf den Rohren infolge von Niederdruck zu verhindern.*
- *Stellen Sie sicher, dass keine Gaslecks vorhanden sind. Bei starkem Kältemittelaustritt können folgende Störungen auftreten:*
    - *Sauerstoffmangel*
    - *Bildung gesundheitsgefährdender Gase durch chemische Reaktionen mit Feuer.*
- *Verwenden Sie dicke Schutzhandschuhe, um Ihre Hände vor Verletzungen durch Kältemittel zu schützen, wenn Sie damit umgehen.*

***VORSICHT:***

*Prüfen Sie die Leitung gründlich auf austretendes Kältemittel. Beim Austritt größerer Kältemittelmengen können Atembeschwerden auftreten; bei offenem Feuer im selben Raum können sich gesundheitsschädliche Gase bilden. Der Überschuss oder Mangel an Kältemittel ist die Hauptursache für Probleme mit den Geräten. Füllen Sie die korrekte Menge an Kältemittel ein.*

## ■ LEITUNGEN ISOLIEREN

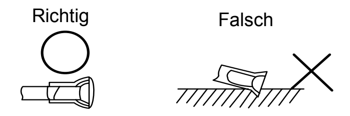
Isolieren Sie die Kältemittelleitungen wie unten gezeigt




Dichten Sie die Kältemittelleitungen nach dem Verbinden mit dem bauseitig bereitgestellten Isoliermaterial ab. Isolieren Sie Verbindungen und Konusmuttern an den Rohranschlüssen vollständig. Isolieren Sie die Flüssigkeitsleitung vollständig, um ein Nachlassen der Leistung und Kondensationsbildung auf der Leitungsoberfläche zu vermeiden.

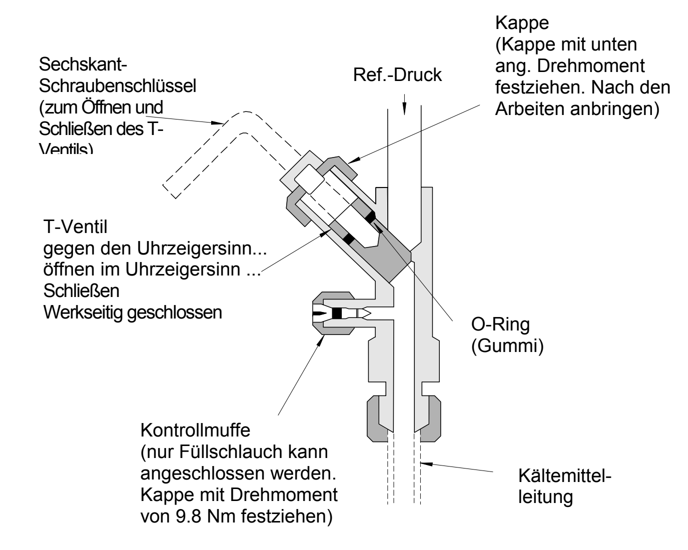
***VORSICHT:***

*Verschließen Sie das Rohrende mit einer Kappe, wenn es durch eine Bohrung geführt werden soll. Rohrleitungen nicht ohne Kappe oder Vinylband über dem Rohrende direkt auf den Boden legen.*




## ■ Absperrventil

Bedienung des Absperrventils gemäß folgender Abbildung




(N.m)

| PS | Flüssigkeit | Gas |
|---|---|---|
| 8 | 16.5 | 49.0 |
| 10/12 | 24.5 | 49.0 |

Sechskant-Schlüsselgröße (mm)

| Modell | Flüssigkeitsventil | Gasventil |
|---|---|---|
| RAS-8HRNE | 4 | 10 |
| RAS-10HRNE | 4 | 10 |
| RAS-12HRNE | 4 | 10 |

(Verwenden Sie für Größen 5 mm und 10 mm bauseitig bereitgestellte Schraubenschlüssel.)

***VORSICHT:***

*Üben Sie keine übermäßige Kraft auf das T-Ventil an der Endöffnung aus (5,0 Nm oder weniger). Die Konstruktion für die hintere Aufnahme wird nicht mitgeliefert.*
*Beim Testlauf die Spindel vollständig öffnen. Bei nicht vollständig geöffneter Spindel kommt es zu Geräteschäden.*

**Vorsicht bei auslaufendem Kältemittel**
Betreiber/Monteure müssen die lokalen Gesetze und Richtlinien bzgl. der Sicherheitsvorkehrungen gegen Kältemittelleck beachten.

**Maximal zulässige Konzentration von HCFC/HFC-Gas**
Das Kältemittel R410A, das ins HRNE System eingeleitet wird, ist ein nicht brennbares und ungiftiges Gas. Sollte jedoch ein Leck auftreten und sich der Raum mit Gas füllen, kann dies zu Erstickung führen.
Die maximal zulässige Konzentration von HCFC/HFC-Gas, R410A in der Luft beträgt gemäß EN378-1 0,44 kg/m³. Deshalb müssen im Fall eines Lecks einige wirksame Maßnahmen getroffen werden, um die Konzentration von R410A in der Luft unter 0,44 kg/m³ zu senken.

**Berechnung der Kältemittelkonzentration**

1. Berechnen Sie die Gesamtmenge an Kühlmittel G (kg), mit der das System befüllt ist, das alle Innengeräte der klimatisierten Räume verbindet.
2. Berechnen Sie das Raumvolumen V (m³) eines jeden Raums.
3. Berechnen Sie die Kältemittelkonzentration C (kg/m³) im Raum nach der folgenden Formel:

| | |
|---|---|
| $\frac{G}{V} = C$ | G: Gesamte verwendete Kühlmittelmenge (kg)<br>V: Raumvolumen (m³)<br>C: Kältemittelkonzentration 0,44 kg/m³ bei R410A |

**Gegenmaßnahmen bei Kältemittel-Leckagen entsprechend des KHK-Standards**

1. Sorgen Sie für eine nicht verschließbare Öffnung, durch die Frischluft in den Raum gelangen kann.
2. Sorgen Sie für eine türlose Öffnung von min. 0,15% zur Bodenfläche.
3. Achten Sie besonders auf Keller und andere Stellen, an denen sich Kühlmittel absetzen kann, da es schwerer als Luft ist.

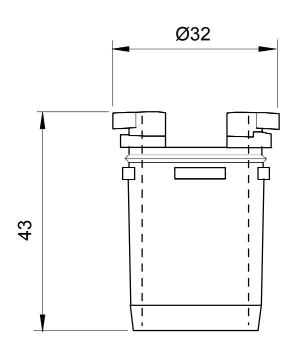
DEUTSCH

# 14. ABFLUSSLEITUNGEN

## ■ Abflusssatz für Außengerät (DBS-26) (optionales Zubehör)

Soll das Kondenswasser des Außengeräte-Wärmetauschers gesammelt werden, kann ein Außengeräteabfluss-Kit installiert werden. In Gebieten mit Schneefall wird hiervon jedoch abgeraten. Soll das Kondenswasser vollständig gesammelt werden, so installieren Sie eine separat zu beschaffende Abflusswanne unter dem Außengerät.

| Modell | Abflusssatz Anzahl (Geräte) |
|---|---|
| RAS-8/10/12HP | 4 |




# 15. ZUSÄTZLICHE KÜHLMITTELMENGE R410A

## ■ Zusätzliche Kühlmittelmenge R410A

Zu der im Gerät vorhandenen Kältemittelmenge muss entsprechend der Länge der Rohrleitung (W1)und der Anzahl der Innengeräte (w2) zusätzliches Kältemittel aufgefüllt werden.

A. Ermitteln Sie entsprechend der folgenden Vorgehensweise die Menge des zusätzlich erforderlichen Kältemittels und füllen Sie es ins System ein.

$$W=W_1+W_2-P$$

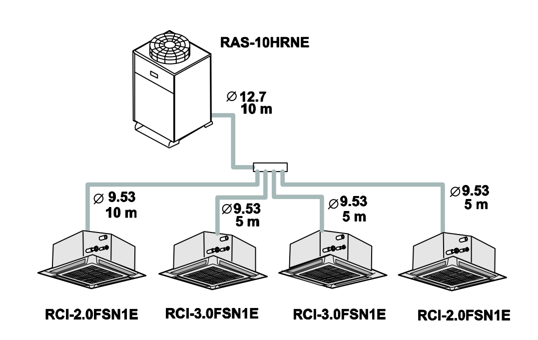
B. Notieren Sie die zusätzliche Kältemittelmenge, um spätere Wartungsarbeiten zu vereinfachen.

C. Werksseitige Kältemittelbefüllung für Außengerät (Wo kg) wie folgt:

| Außengerät | W0 Kältemittelbefüllung für Außengerät (Kg) |
|---|---|
| RAS-8HRNE | 10.1 |
| RAS-10HRNE | 11.5 |
| RAS-12HRNE | 12.0 |

1. **Berechnungsmethode für Befüllung mit zusätzlichem Kältemittel (W kg)**
   Berechnen Sie die Menge des zusätzlich einzufüllenden Kältemittels entsprechend der folgenden Methode 1.1 bis 1.3.

Beispiel




1.1. Berechnung der zusätzlichen Befüllung mit Kältemittel für Flüssigkeitsleitungen (W1 kg)
Berechnen Sie die Menge des zusätzlich einzufüllenden Kältemittels für Flüssigkeitsleitungen wie unten angegeben. Beachten Sie das Beispiel für das Modell RAS-10HRNE und füllen Sie die folgende Tabelle aus.

Beispiel

| Rohrdurchmesser (mm) | Gesamte Rohrlänge (m) | Zusätzliche Befüllung (Kg/m) | Zwischenbetrag (Kg) |
|---|---|---|---|
| 12.7 | 0 | 0.120 | 0 x 0,120 = 0 |
| 9.53 | 5+5+5 | 0.07 | 15 x 0.07 = 1.05 |
| 6.35 | 10 | 0.03 | 10 x 0.03 = 0.3 |
| Gesamtbetrag der zusätzlichen Befüllung für die Flüssigkeitsleitung (W1) = 2,55 kg | | | |

1.2. Ermitteln Sie die Anzahl der Innengeräte, für die eine zusätzliche Befüllung mit Kältemittel erforderlich ist.

| Pferdestärken | W2 Zusätzliche Befüllung (Kg) |
|---|---|
| 1.5~6.0 | 0 |
| 8.0/10.0 | 1.0 |

1.3. Es ist nicht erforderlich, das Kältemittel hinzuzufügen oder zu entnehmen, wenn der berechnete Wert geringer ist als die Standard-Kältemittelmenge (p)

| Modell | P (Kg) |
|---|---|
| 8HRNE | 1.6 |
| 10HRNE | 2.0 |
| 12HRNE | 2.0 |

1.4 Berechnung des Gesamtbetrags der zusätzlichen Befüllung (W kg)
Setzen Sie die in 1.1 und 1.2 ermittelten Gewichte W1 und W2 in die folgende Formel ein.
Gesamtmenge der zusätzlichen Befüllung W = W1 + W2 - P

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Beispiel: | W= | 2.55 | + | 0 | - | 2.0 | = | 0.55 Kg |
| Ihr System: | W= | | + | | - | | = | Kg |

**2. Befüllung**
Füllen Sie das Kältemittel (R410A) entsprechend den im „Installationshandbuch“ enthaltenen Anweisungen in das System ein.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Gesamte zusätzliche Befüllung W | | | | | |
| Gesamte Kältemittelbefüllung des Systems | | | | | |
| Datum der Kältemittelbefüllung | | | | | |
| Jahr | | Monat | | Tag | |

**3. Aufzeichnung der zusätzlichen Befüllung**
Notieren Sie die Menge des eingefüllten Kältemittels, um spätere Wartungs- und Dienstleistungsarbeiten zu vereinfachen. Die Gesamtkühlmittelmenge dieses Systems wird anhand folgender Formel berechnet.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Beispiel = | 11.5 | + | 0.55 | = | 12.05 Kg |
| Gesamte Kältemittelbefüllung des Systems = | $W_0$ | + | W | = | |
| Des Systems = | | + | | = | Kg |

 ***ACHTUNG:***
*Es ist nicht erforderlich, das Kältemittel hinzuzufügen oder zu entnehmen, wenn der berechnete Wert geringer ist als die Standard-Kältemittelmenge (p)*

# 16. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

## 16.1. ALLGEMEINE PRÜFUNG

 ***ACHTUNG:***

- *Schalten Sie den Netzstrom zum Innengerät und zum Außengerät AUS, bevor Sie mit der Arbeit an der Verkabelung oder einer der regelmäßigen Überprüfungen beginnen.*
- *Stellen Sie sicher, dass sich Innen- und Außenlüfter nicht mehr drehen, bevor Verkabelungsarbeiten oder eine regelmäßige Überprüfung ausgeführt werden.*
- *Schützen Sie die Kabel, Abflussleitung, elektrischen Bauteile usw. vor Beschädigung durch Ratten oder andere Kleintiere. Ungeschützte Bauteile werden möglicherweise von Ratten oder anderen Kleintieren angenagt. Im schlimmsten Fall kann es zu einem Brand kommen.*
- *Achten Sie darauf, dass die Kabel nicht mit den Kältemittelrohren, Blechkanten und elektrischen Teilen innerhalb des Geräts in Berührung kommen. Andernfalls werden sie beschädigt und im schlimmsten Fall kann ein Feuer auftreten:*

 ***VORSICHT:***

*Befestigen Sie die Kabel sicher mit einer Kabelklemme im Innengerät.*

***HINWEIS:***

*Wenn Kabelführungen zum Außengerät nicht benutzt werden, verkleben Sie diese mit Gummihülsen.*

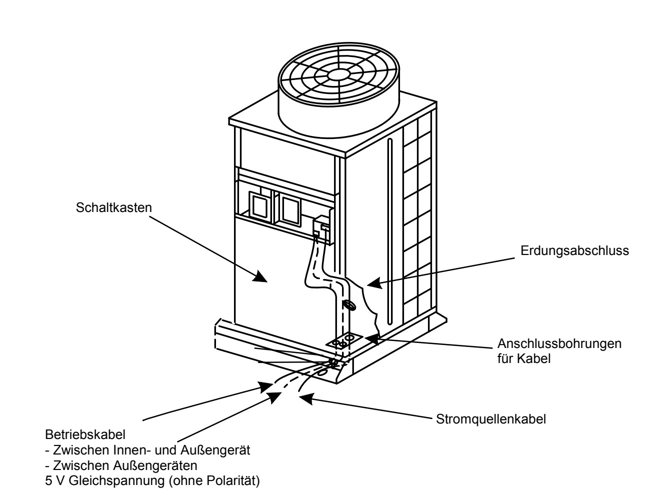
1. *Stellen Sie sicher, dass die vor Ort bereitgestellten elektrischen Komponenten (Hauptschalter, Trennschalter, Kabel, Leitungsanschlüsse und Kabelschuhe) gemäß den in diesem technischen Handbuch aufgeführten elektrischen Daten ausgewählt wurden. Achten Sie darauf, dass die Komponenten den nationalen elektrischen Vorschriften entsprechen.*
2. *Stellen Sie sicher, dass die Netzspannung innerhalb der Spanne von ±10% der Nennspannung liegt.*
3. *Überprüfen Sie die Kapazität der Stromkabel. Wenn die Kapazität des Stromversorgungskabels zu gering ist, kann das System aufgrund von Spannungsabfall nicht gestartet werden.*
4. *Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel angeschlossen ist.*
5. *Hauptstromschalter*
   *Installieren Sie einen mehrpoligen Hauptschalter mit einem Abstand von mindestens 3,5 mm zwischen den einzelnen Phasen.*

## 16.2. KABELANSCHLUSS FÜR DAS AUSSENGERÄT

**KABELANSCHLÜSSE**

Die Kabelanschlüsse des Außengerätes sind unten dargestellt.

1. Schließen Sie die Stromversorgungskabel an L1, L2, L3 und N (bei 380-415V/50Hz) für Drehstrom auf der Anschlussleiste an, und die Erdungskabel an die Anschlüsse im Schaltkasten.
2. Verbinden Sie die Kabel zwischen den Außen- und Innengeräten mit den Anschlüssen 1 und 2 auf der Anschlussleiste.
3. Verlegen Sie keine Kabel vor der Befestigungsschraube der Wartungsklappe. Anderenfalls kann die Schraube nicht entfernt werden.




***VORSICHT:***

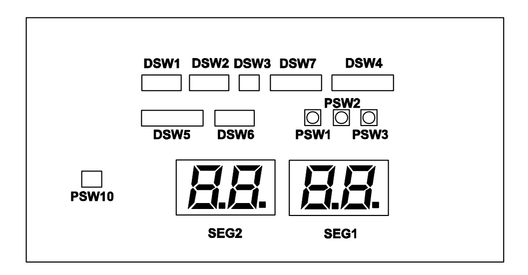
*Befestigen Sie die abgeschirmten Drähte zwischen dem Innen- und dem Außengerät an nur einem Punkt mit einem Cordband. Die abgeschirmten Drähte dürfen nur mit der Erdung des Innengeräts verbunden werden.*

## 16.3. EINSTELLUNG DER DIP-SCHALTER DES AUSSENGERÄTS

■ Anzahl und Position der Dip-Schalter

Die Leiterplatte im Außengerät ist mit 7 verschiedenen Dip-Schaltern und 3 Arten von Druckschaltern ausgestattet.

Position der DIP-Schalter :




***HINWEIS:***

*Das Symbol "■"gibt die Position der Dip-Schalter an. Die Abbildungen zeigen die werkseitige oder nachträgliche Einstellung.*
*Bei Verwendung von DSW4, 7 oder 8 wird das Gerät nach 10 bis 20 Sekunden gestartet oder gestoppt, nachdem der Schalter aktiviert worden ist.*

***VORSICHT:***

*Bei der Einstellung von Dip-Schaltern ist vorher die Stromversorgung auszuschalten. Werden die Dip-Schalter bei eingeschalteter Stromversorgung eingestellt, sind diese Einstellungen ungültig.*

### ■ DSW1: Einstellung Kältekreislaufnummer

Wenn H-Link verwendet wird, ist eine Einstellung erforderlich. Werkseitig sind alle Einstellungen auf OFF gestellt (Kältekreislaufnr. 0). Stellen Sie, wie unten dargestellt, in einem Kühlkreislauf dieselbe Kühlkreislaufnummer für das Außengerät und die Innengeräte ein.

| Kreislaufnr. | 0 | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|
| Einstellposition | ON 1 2 3 4 | ON 1 2 3 4 | ON 1 2 3 4 | ON 1 2 3 4 |
| **Kreislaufnr.** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| Einstellposition | ON 1 2 3 4 | ON 1 2 3 4 | ON 1 2 3 4 | ON 1 2 3 4 |
| **Kreislaufnr.** | **8** | **9** | **10** | **11** |
| Einstellposition | ON 1 2 3 4 | ON 1 2 3 4 | ON 1 2 3 4 | ON 1 2 3 4 |
| **Kreislaufnr.** | **12** | **13** | **14** | **15** |
| Einstellposition | ON 1 2 3 4 | ON 1 2 3 4 | ON 1 2 3 4 | ON 1 2 3 4 |

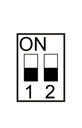
### ■ DSW2: Leistungseinstellungen

Einstellungen sind nicht erforderlich. Jedes Außengerät ist werkseitig so eingestellt, wie nachfolgend dargestellt.

| Modell | Einstellposition |
|---|---|
| RAS-8HRNE | ON 1 2 3 4 |
| RAS-10HRNE | ON 1 2 3 4 |
| RAS-12HRNE | ON 1 2 3 4 |

### ■ DSW3: Höhenunterschied

Eine Einstellung ist erforderlich.

| | |
|---|---|
| Das Außengerät ist höher angebracht als das Innengerät (0-30m)<br><br>Das Außengerät ist tiefer angebracht als das Innengerät (0-20m) |  ON 1 2 |

### ■ DSW4: Testlauf und Service-Einstellung

Eine Einstellung ist erforderlich. Dieser Dip-Schalter wird für Wartungsarbeiten verwendet.

| | |
|---|---|
| Werkseitige Einstellung | ON 1 2 3 4 5 6 |
| Testbetrieb Kühlen | ON 1 2 3 4 5 6 |
| Testbetrieb Heizen | ON 1 2 3 4 5 6 |
| Erzwungener Kompressorstopp | ON 1 2 3 4 5 6 |

### ■ DSW5: NOTBETRIEB DES KOMPRESSORS

Einstellungen sind nicht erforderlich. Sämtliche Kompressor laufen, außer dem ausgewählten.

| | |
|---|---|
| Werkseitig | ON 1 2 3 4 5 6 7 8 |
| Außer Kompressor Nr. 1 | ON 1 2 3 4 5 6 7 8 |
| Außer Kompressor Nr. 2 | ON 1 2 3 4 5 6 7 8 |

### ■ DSW6: Rohrlänge

| | |
|---|---|
| Werkseitig und Länge < 25 m | ON 1 2 |
| 25 ≤ Gesamtlänge < 50 | ON 1 2 |
| 50 ≤ Gesamtlänge < 75 | ON 1 2 |
| 75 ≤ Gesamtlänge | ON 1 2 |

### ■ DSW7: Einstellung der Stromversorgung

| | |
|---|---|
| Werkseitig (380 V) | ON 1 2 |
| 415V | ON 1 2 |

### ■ DSW10: Übertragungseinstellung

Einstellungen sind erforderlich, um den Endwiderstand zu löschen

| | |
|---|---|
| Werkseitig steht Schalter 1 des DSW10 auf ON | ON 1 2 |
| Wenn die Anzahl der Außengeräte im gleichen H-Link 2 oder mehr beträgt, steht Schalter 2 des DSW10 für die weiteren Geräte auf OFF. Wird nur ein Außengerät benutzt, ist eine Einstellung nicht erforderlich. | ON 1 2 |
| Werden die Anschlüsse 1 und 2 von TB1 mit Hochspannung versorgt, wird die Sicherung auf der Leiterplatte ausgelöst. Schließen Sie in solchen Fällen die Kabel zuerst an TB1 an, bevor Sie auf Nr. 2 schalten. | ON 1 2 |

## 16.4. VERKABELUNG ZWISCHEN INNEN- UND AUSSENGERÄT

Verbinden Sie die Kabel zwischen Innen- und Außengerät wie unten dargestellt.

Überprüfen Sie, dass der Anschluss für das Stromversorgungskabel (Anschlüsse "L1" an "L1", "L2" an "L2", "L3" an "L3" und „N" an „N" auf jeder Anschlussleiste: AC380-415V) und die Zwischenkabel (Versorgungsleitung: Anschlüsse „1" an „1" und „2" an „2" auf jeder Anschlussleiste: DC5V) zwischen Innen- und Außengerät ordnungsgemäß übereinstimmen. Bei falsch angeschlossenen Kabeln muss mit Geräteschäden gerechnet werden.

- Berücksichtigen Sie bei der Verkabelung die lokalen Vorschriften und Bestimmungen.
- Schließen Sie die Betriebskabel an die Geräte im gleichen Kältekreislauf an (die Kältemittelrohre und die Steuerkabel sollten mit den gleichen Innengeräten verbunden werden). Wenn die Kältemittelrohre und die Steuerkabel an Geräte in verschiedenen Kältekreisläufen angeschlossen werden, kann dies zu Betriebsstörungen führen.
- Verwenden Sie zwischen Innen- und Außengerät und für die Betriebskabel zwischen den Innengeräten (H-Verbindung) abgeschirmte verdrillte Paarkabel.
- Es können auch abgeschirmte Paarkabel verwendet werden.
- Die Abschirmung ist nur an einer Kabelseite zu erden.
- Kabel mit nicht mehr als 3 Adern verwenden (H-Link). Adergrößen müssen entsprechend der nationalen Bestimmungen ausgewählt werden.

Schließen Sie die Betriebsleitung für die Geräte an denselben Kältemittelkreislauf an (die Kältemittelleitung muss mit den Innengeräten verbunden werden, deren Kältemittelrohr an dasselbe Außengerät angeschlossen ist). Sind die Kältemittelleitungen und die Betriebsleitungen an Geräte aus unterschiedlichen Kältemittelkreisläufen angeschlossen, kann dies zu fehlerhaftem Betrieb führen.

- Schneiden Sie ein Loch in der Nähe der Anschlussaussparung für das Stromkabel, wenn mehrere Außengeräte mit demselben Betriebspannungskabel verbunden sind.
- Die empfohlenen Unterbrecherstärken sind in der Tabelle der technischen Daten und empfohlenen Kabel aufgezeigt, Unterbrecherstärke/1 A.G.
- Wird eine der Kabelführungen nicht für die Außenverkabelung benutzt, kleben Sie Gummihülsen auf die Blende.
- Vor Ort beschaffte Verkabelung und Ausrüstung muss nationalen und internationalen Bestimmungen entsprechen.

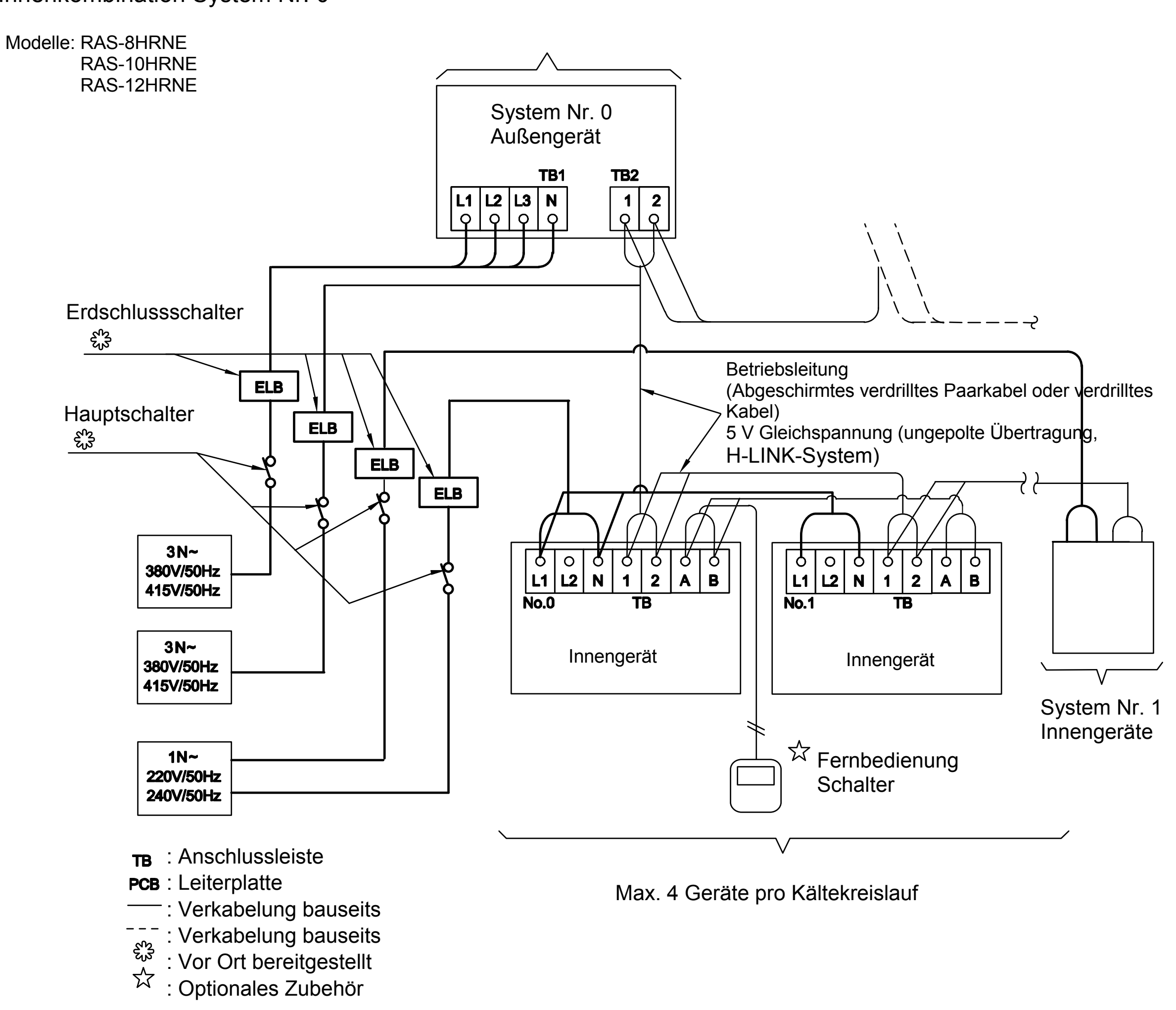
| Gerät | Name des Dip-Schalters | Markierung | Werkseitige Einstellung | Funktion |
|---|---|---|---|---|
| Außengerät | Kältekreislauf | DSW1 | ON 1 2 3 4 | Einstellung der Außengerätadresse im Kältekreislauf. DSW1 so einstellen, dass er die Einstellung anderer Außengeräte desselben H-LINK-Systems nicht überlappt. |
| | Anschuss-widerstand | DSW10-1P | ON 1 2 | Für die Anpassung der Impedanz des Übertragungskreislaufes. DSW1 entsprechend der Anzahl der Außengeräte innerhalb des H-LINK-Systems einstellen. Einstellung des Anschlusswiderstands. Werkseitig steht Schalter 1 des DSW10 auf ON Wenn die Anzahl der Außengeräte im gleichen H-Link 2 oder mehr beträgt, stellen Sie Schalter 1 des DSW10 für die weiteren Geräte auf OFF. Wird nur ein Außengerät benutzt, ist keine Einstellung erforderlich. |
| Innengerät | Kältekreislauf | DSW5 | ON 1 2 3 4 | Einstellung der Innengerätadresse im Kältekreislauf. Stellen Sie den DSW5 entsprechend der Adresse des Außengeräts im gleichen Kältekreislauf ein. |
| | Innen-geräte-adresse | RSW | 0 | Zur Einstellung der Innengeräteadresse. RSW so einstellen, dass er die Einstellung anderer Innengeräte desselben Kältekreislaufs nicht überlappt. (Bei fehlender Einstellung wird die automatische Adressfunktion durchgeführt.) |



***ACHTUNG:***

- *Beachten Sie den Anschluss des Betriebskabels. Durch einen fehlerhafter Anschluss kann die Leiterplatte ausfallen.*

FSN-Innenkombination System Nr. 0



## 16.5. KABELDURCHMESSER

- Netzkabelanschlüsse

Mindestdurchmesser für Netzkabel

| Modell | Energieversorgung | Max. Strom | Netzkabelstärke | | Übertragungskabelstärke | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | EN60 335-1 ❶ | MLFC ❷ | EN60 335-1 ❶ | MLFC ❷ |
| Alle Innengeräte | 230V/1ϕ/50Hz | 6 A | 0.75 mm² | 0.5 mm² | 0.75 mm² | 0.5 mm² |
| RAS-8HRNE | 400V/3ϕ/50Hz | 14 A | 2.5 mm² | 2.0 mm² | | |
| RAS-10HRNE | | 18 A | 2.5 mm² | 2.0 mm² | | |
| RAS-12HRNE | | 18 A | 2.5 mm² | 2.0 mm² | | |

DEUTSCH

***HINWEISE:***

1. *Berücksichtigen Sie bei der Auswahl der Kabel vor Ort die lokalen und nationalen Vorschriften.*
2. *Die mit ❶ markierten Kabelstärken sind gemäß der Europäischen Norm EN60 335-1 für den maximalen Nennstrom des Geräts geeignet. Verwenden Sie keine Kabel, die leichter als die normalen, mit Polycloropren ummantelten elastischen Leitungen sind (Kurzbezeichnung H05RN-F).*
3. *Die mit ❷ markierten Kabelstärken sind für den maximalen Nennstrom des Geräts mit MLFC-Kabel (flammenfestes Polyflexkabel) von HITACHI Cable Ltd. Japan geeignet.*
4. *Wenn die Stromkabel in Reihe miteinander verbunden sind, addieren Sie die maximalen Nennströme der Geräte und wählen die entsprechenden Kabel aus der untenstehenden Tabelle aus.*
5. *Der Durchmesser des Erdungskabels muss den örtlichen Vorschriften entsprechen: IEC 245, Nr. 571.*

- Wenn die Stromkabel in Reihe miteinander verbunden sind, addieren Sie die maximalen Nennströme der Geräte und wählen die entsprechenden Kabel aus der untenstehenden Tabelle aus.

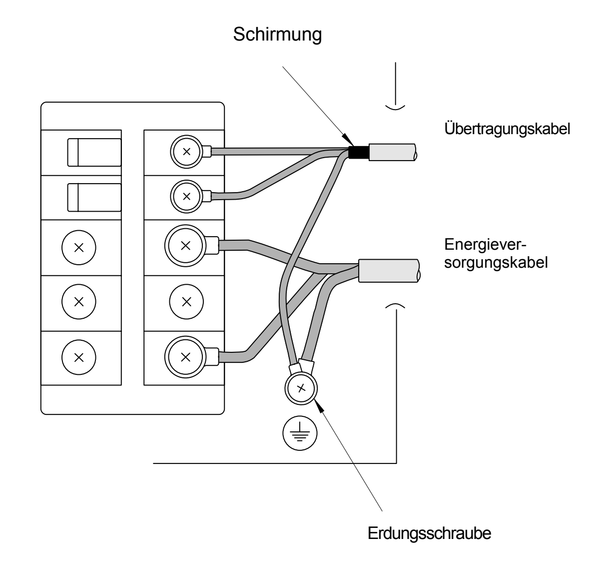
| Auswahl gemäß EN60 335-1 | | Auswahl gemäß MLFC (bei Kabeltemperatur von 60 ºC) | |
|---|---|---|---|
| Nennstrom I (A) | Kabelstärke (mm2) | Nennstrom I (A) | Kabelstärke (mm2) |
| I ≤ 6 | 0,75 | I ≤ 15 | 0,5 |
| 6 < I ≤ 10 | 1 | 15 < I ≤ 18 | 0,75 |
| 10 < I ≤ 16 | 1.5 | 18 < I ≤ 24 | 1,25 |
| 16 < I ≤ 25 | 2,5 | 24 < I ≤ 34 | 2 |
| 25 < I ≤ 32 | 4 | 34 < I ≤ 47 | 3,5 |
| 32 < I ≤ 40 | 6 | 47 < I ≤ 62 | 5,5 |
| 40 < I ≤ 63 | 10 | 62 < I ≤ 78 | 8 |
| 63 < I | ❸ | 78 < I ≤ 112 | 14 |
| | | 112 < I ≤ 147 | 22 |

❸ Wenn der Strom 63A übersteigt, schließen Sie keine Kabel in Reihe an.



***VORSICHT:***

*Verwenden Sie zur Übertragung zwischen Innen- und Außengeräten abgeschirmte Kabel, und schließen Sie das abgeschirmte Ende der folgenden Beschreibung entsprechend an die Erdungsschraube des Schaltkastens des Innengeräts an.*




- Elektrische Daten und empfohlene Verkabelung, Unterbrecherstärke Verwenden Sie keine Kabel, die leichter als die normalen, mit Polycloropren ummantelten elastischen Leitungen sind (Kurzbezeichnung H05RN-F).

| Modelle | Energieversorgung | Max. Strom | CB (A) | ELB Anz. der Pole / A / mA |
|---|---|---|---|---|
| All Indoor Units | 230V/1ϕ/50Hz | 6 A | 6 | 2/40/30 |
| RAS-8HRNE | 400V/3ϕ/50Hz | 14 A | 15 | 4/40/30 |
| RAS-10HRNE | | 18 A | 20 | |
| RAS-12HRNE | | 18 A | 20 | |

ELB: Earthleakage Breaker (Erdschlussunterbrecher);
CB: Circuit Breaker (Trennschalter)

# 17. TESTLAUF

Führen Sie nach Abschluss der Installationsarbeiten wie nachstehend beschrieben einen Testlauf durch, und übergeben Sie das System dann an den Kunden. Führen Sie die Testläufe der Innengeräte nacheinander der Reihe nach aus und kontrollieren Sie, ob die elektrische Verkabelungen und Kältemittelleitungen korrekt angeschlossen sind.

Starten Sie die Innengeräte einzeln und der Reihe nach, um sicher zu stellen, dass die Nummerierung stimmt.



***WARNUNG:***

*Schalten Sie das System nicht ein, bevor alle Kontrollen durchgeführt wurden.*

*a. Stellen Sie sicher, dass der elektrische Widerstand höher als 1 MΩ ist, indem Sie den Widerstand zwischen Erdung und den Anschlüssen der elektrischen Bauteile messen. Falls dies nicht der Fall ist, schalten Sie das System nicht ein, bevor der Leckstrom gefunden und behoben ist. Die Spannung an den Anschlüssen 1 und 2 für die Signalübertragung darf nicht aufgedrückt werden.*

*b. Kontrollieren Sie, ob die Absperrventile des Außengeräts vollständig geöffnet sind, und starten Sie dann das System.*

*c. Stellen Sie sicher, dass der Hauptschalter des Systems zuvor bereits mindestens 12 Stunden eingeschaltet war, damit das Ölheizmodul das Kompressoröl anwärmen konnte.*

*Beachten Sie während des Systembetriebs die folgenden Punkte.*

*a. Teile in der Umgebung der Auslassseite dürfen nicht mit der Hand berührt werden, da die Kompressorkammer und die Rohre an dieser Seite auf über 90 °C aufgeheizt werden.*

*b. MAGNETSCHALTERTASTEN DÜRFEN NICHT GEDRÜCKT WERDEN, da es sonst zu schweren Unfällen kommen kann.*

*Elektrische Komponenten dürfen frühestens drei Minuten nach dem Ausschalten des Hauptschalters berührt werden.*

***HINWEIS:***

*RAS-8~12HRNE Die FSN-Serie funktioniert erst 4 Stunden nach dem Einschalten der Stromversorgung (Abbruchcode d1-22)*

*Für einen Betrieb innerhalb dieser 4 Stunden schalten Sie die Schutzsteuerung wie folgt aus:*

1. *Schalten Sie die Stromversorgung für das Außen- und die Innengeräte ein.*
2. *Warten Sie 30 Sekunden.*
3. *Drücken Sie die Taste PSW1 auf der Leiterplatte min. 3 Sekunden lang.*

*Nach Abschluss des Testlaufs läuft der Kompressor eventuell weiter (max. 10 min.) Dabei handelt es sich um eine Wiederherstellungsfunktion für das Kältemittel.*

## 17.1. PRÜFUNGEN VOR DEM TESTLAUF

1. Stellen Sie sicher, dass die Absperrventile der Gasleitung und der Flüssigkeitsleitung vollständig geöffnet sind.
2. Kontrollieren Sie, ob kein Kältemittel ausläuft. Die Konusmuttern können sich durch Vibrationen beim Transport gelockert haben.
3. Überprüfen Sie, ob die Kältemittelrohrleitungen und die elektrische Verkabelung zu demselben Kältekreislauf gehören und ob die Dip-Schalter-Einstellung (DSW1) der Gerätenummer für die Innengeräte dem System entspricht.
4. Überprüfen Sie die Einstellungen der Dip-Schalter auf der Leiterplatte der Innen- und Außengeräte. Achten Sie insbesondere auf die Einstellung des Höhenunterschieds zwischen Innen- und Außengerät (DSW3). Lesen Sie auch das Kapitel “16. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS”.
5. Stellen Sie sicher, dass der Hauptschalter der Stromversorgung min. 12 Stunden eingeschaltet war, damit das Ölheizmodul das Kompressoröl erwärmen kann.
5. Prüfen Sie, ob die Verkabelung der Innen- und Außengeräte den Anleitungen aus Kapitel „16 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS" entspricht.
7. Kontrollieren Sie, ob die Anschlüsse L1, L2, L3 und N richtig an die Energieversorgung angeschlossen sind.

***HINWEIS:***

1. *Kontrollieren Sie, ob die vor Ort bereitgestellten elektrischen Komponenten (Hauptsicherung, Hauptschalter, FI-Schalter, Kabel, Leitungsanschlüsse und Kabelschuhe) gemäß den im Technischen Handbuch aufgeführten elektrischen Daten ausgewählt wurden und ob diese allen zu berücksichtigenden Richtlinien entsprechen.*
2. *Verwenden Sie für Außenverkabelungen abgeschirmte Kabel, um Rauschen zu vermeiden. (Die abgeschirmten Drähte dürfen nicht länger als 1000 m sein und ihr Durchmesser muss den örtlichen Vorschriften entsprechen.)*
3. *Überprüfen Sie, ob der Anschluss für das Netzanschlusskabel (Anschlüsse „L1" an „L1" und „N" an „N" auf jeder Anschlussleiste: AC380-415V und die Anschlüsse „R“ an „R“ und „T“ an „T“ auf jeder Anschlussleiste: AC220V) und die Zwischenverkabelung (Betriebsleitung: Anschlüsse auf jeder Anschlussleiste: DC12V) zwischen Innen- und Außengerät ordnungsgemäß übereinstimmen. Bei falsch angeschlossenen Kabeln muss mit Geräteschäden gerechnet werden.*

DEUTSCH

## 17.2. TESTLAUF MITTELS FERNBEDIENUNG

❶ Schalten Sie die Stromversorgung der Innen- und der Außengeräte ein.

❷ Aktivieren Sie mit Hilfe der Fernbedienung den Modus "TESTLAUF":
Halten Sie die Tasten „MODE“ (Modus) und „CHECK“ (Prüfen) gleichzeitig min. 3 Sekunden gedrückt.

a) Wenn auf der Fernbedienung „TEST RUN“ und die Anzahl der angeschlossenen Einheiten (zum Beispiel „01"angezeigt werden, ist das Fernbedienungskabel korrekt angeschlossen. Weiter bei Punkt ❹
b) Wenn nichts oder „00“ oder eine geringere Anzahl der Geräte angezeigt wird, als tatsächlich vorhanden sind, ist ein Fehler aufgetreten.
Weiter bei Punkt ❸

Betriebsanzeige
05
Anzahl der angeschlossenen Geräte
RUN/STOP TEMP MODE FAN SPEED ON/OFF TIMER RESET VENTI LOUVER TIME CHECK

❸

| Anzeige der Fernbedienung | Fehler | Zu inspizierende Punkte nach dem Ausschalten der Stromversorgung |
|---|---|---|
| Keine Anzeige | ▪ Die Stromversorgung ist nicht eingeschaltet.<br>▪ Das Fernbedienungskabel ist falsch angeschlossen.<br>▪ Die Stromkabel sind nicht richtig angeschlossen, oder die Verbindungen haben sich gelockert. | 1. Verbindung zwischen Stecker und Leitungen: Roter Draht – Nr. 1, schwarzer Draht – Nr.. 2, weißer Draht – Nr. 3<br>2. Anschlussstellen des Fernbedienungskabels<br>3. Steckerkontakt des Fernbedienungskabels<br>4. Anschlussreihenfolge an allen Anschlussleisten<br>5. Fester Sitz der Schrauben an allen Anschlussleisten |
| Die Anzahl der angeschlossenen Innengeräte stimmt nicht | ▪ Einstellung der Gerätenummer stimmt nicht<br>▪ Die Verbindung der Steuerkabel zwischen den Innengeräten ist nicht korrekt. (Wenn mit einer Fernbedienung mehrere Geräte bedient werden.) | 6. Einstellung der Dip-Schalter auf der Leiterplatte<br>7. Anschlussreihenfolge der Brückenkabel<br>8. Anschlussstellen der Brückenkabel<br>9. Steckerkontakt der Brückenkabel |

Nach Kontrolle zurück zu ❶

❹ Wählen Sie durch Drücken der Taste MODE (Modus) die Testbetriebsart (COOL oder HEAT/Kühlen oder Heizen) aus.

MODE

❺ Drücken Sie die Taste RUN/STOP.
a) Dadurch beginnt der Testlauf. (Der Testlauf endet nach 2 Betriebsstunden oder durch Drücken der Taste RUN/STOP.)
b) Wenn der Testlauf nicht beginnt oder die Betriebsanzeige auf der Fernbedienung blinkt, ist ein Fehler aufgetreten. Weiter bei Punkt ❻

RUN/STOP

❻

| Anzeige der Fernbedienung | Gerätezustand | Fehler | Zu inspizierende Punkte nach dem Ausschalten der Stromversorgung |
|---|---|---|---|
| Die Betriebsanzeige blinkt (im Sekundentakt) und die Gerätenummer und Alarmcode „03“ blinken | Das Gerät läuft nicht an. | Die Betriebsleitungen sind nicht richtig angeschlossen, oder die Verbindungen haben sich gelockert. | 1. Anschlussreihenfolge an allen Anschlussleisten. Möglicherweise ist die Sicherung auf der Leiterplatte aufgrund einer falschen Verkabelung ausgelöst worden. (Die Sicherung kann ein nur ein Mal mit dem DSW auf der Leiterplatte zurückgesetzt werden.) (Siehe ❼)<br>2. Fester Sitz der Schrauben an allen Anschlussleisten.<br>3. Anschlussreihenfolge der Signalleitungen zwischen Innen- und Außengeräten. |
| Die Betriebsanzeige blinkt (2-Sekundentakt) | Das Gerät läuft nicht an. | Das Fernbedienungskabel ist falsch angeschlossen. | Siehe Punkt ❸? unter 1, 2 und 3 |
| Die Betriebsanzeige blinkt anders als oben angegeben. | Das Gerät läuft nicht an oder startet und hält wieder an. | Der Thermistor oder andere Stecker sind falsch angeschlossen. Die Schutzvorrichtungen sprechen an, oder es liegt eine andere Fehlerursache vor. | Lassen Sie vom Servicepersonal die Alarmcodenummer laut der Tabelle im Betriebshandbuch ermitteln. |
| Normal | Die Außenlüfter drehen sich in die falsche Richtung | Die Anschlussreihenfolge der Netzanschlusskabel stimmt nicht. | Anschlussreihenfolge an allen Anschlussleisten: TB1 im Außengerät |
| | Die Außenlüfter laufen nicht an. | Das Netzanschlusskabel hat sich teilweise gelöst. | Anschlussstellen des Netzanschlusskabels. Anschluss des Außengeräte-Lüftermotors. |

Nach Kontrolle zurück zu ❶

❼ Vorgehensweise beim Zurücksetzen der Übertragungsleitungssicherung:
1. Korrigieren Sie die Verkabelung der Anschlussleiste.
2. Stellen Sie den Schalter des DSW7 an der Innengerätleiterplatte auf ON
3. Stellen Sie den 2. Schalter des DSW10 an der Außengerätleiterplatte auf ON

| | Innengerät-leiterplatte DSW7 Außer RPK | Innengerät-leiterplatte DSW7 Nur RPK | Innengerät-leiterplatte DSW7 Nur RPK-FSN1M | Außengerätele iterplatte DSW10 |
|---|---|---|---|---|
| (vorher) | ON 1 2 | ON 1 2 | | |
| (nachher) | ON 1 2 | ON 1 2 | ON OFF | ON 1 2 |

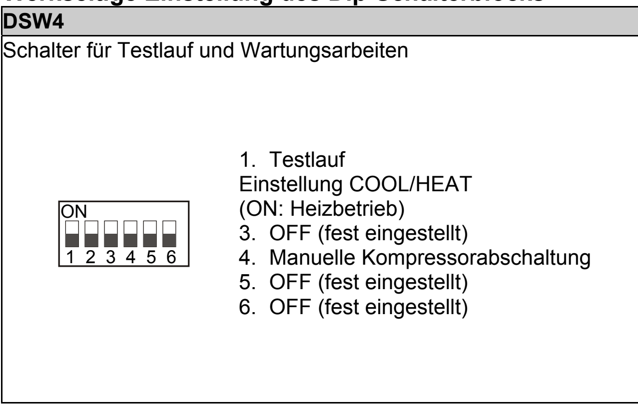
## 17.3. TESTLAUF ÜBER DAS AUSSENGERÄT

Dieser Abschnitt behandelt die Durchführung eines Testlaufs mit Hilfe des Dip-Schalterblocks DSW4 des Außengeräts. Die Einstellung dieser Dip-Schalter erfolgt bei eingeschalteter Stromversorgung.

***WARNUNG:***

- *Achten Sie darauf, dass Sie beim Einstellen der Dip-Schalter keine anderen Komponenten der Leiterplatte berühren.*
- *Die Wartungsklappe darf nicht montiert oder abgenommen werden, während die Stromversorgung des Außengeräts eingeschaltet und das Gerät in Betrieb ist.*
- *Stellen Sie nach Abschluss des Testlaufs alle Dip-Schalter von DSW4 wieder auf OFF.*

**Werkseitige Einstellung des Dip-Schalterblocks**



| **DSW4** |
|---|
| Schalter für Testlauf und Wartungsarbeiten<br>ON 1 2 3 4 5 6<br>1. Testlauf<br>Einstellung COOL/HEAT<br>(ON: Heizbetrieb)<br>3. OFF (fest eingestellt)<br>4. Manuelle Kompressorabschaltung<br>5. OFF (fest eingestellt)<br>6. OFF (fest eingestellt) |

Außengerät-Leiterplatte (PCB1)

Für Wartungszwecke

ON 1 2 3 4 5 6 OFF

DWS4

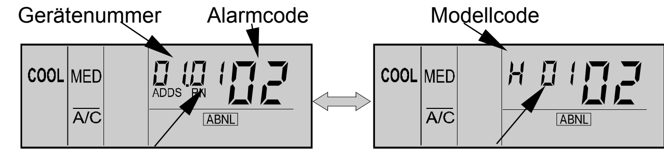
| | Einstellung der Dip-Schalter | Betrieb | Anmerkungen |
|---|---|---|---|
| Testlauf | ❶ Einstellung des Betriebsmodus Kühlen: Stellen Sie DSW4-2 auf OFF.<br>ON 1 2 3 4 5 6<br>Heizbetrieb: Stellen Sie DSW4-2 auf ON.<br>ON 1 2 3 4 5 6<br>❷ Testlauf beginnen<br>Stellen Sie DSW4-1 auf ON. Nach ca. 20 Sekunden startet der Betrieb.<br>Im Heizbetrieb lassen Sie DSW4-2 auf ON gestellt.<br>↓<br>ON 1 2 3 4 5 6 | ❶ Das Innengerät läuft automatisch an, wenn mit Hilfe des Dip-Schalters des Außengeräts der Testlauf gestartet wird.<br>❷ Die Einstellung ON/OFF kann mit der Fernbedienung erfolgen oder mit DSW4-1 vom Außengerät.<br>❸ Ein 2 Stunden langer permanenter Betrieb erfolgt ohne Thermoeinstellung OFF. | ▪ Achten Sie darauf, dass die Innengeräte den Vorgang in Übereinstimmung mit dem Testlauf des Außengeräts starten<br>▪ Der Testlauf wird vom Außengerät gestartet und mittels Fernbedienung gestoppt. Die Testlauffunktion der Fernbedienung wird abgebrochen. Die Testlauffunktion des Außengeräts wird jedoch nicht abgebrochen.<br>▪ Sind mehrere Innengeräte an eine Fernbedienung angeschlossen, erfolgt der Testlauf gleichzeitig bei allen Geräten. Schalten Sie die Stromversorgung für die Innengeräte AUS, die keinen Testlauf durchführen sollen.<br>In diesem Fall kann die Anzeige „TEST RUN" auf der Fernbedienung blinken, es handelt sich aber nicht um eine Fehlfunktion.<br>▪ Die Einstellung von DSW4 ist für einen Testlauf mittels Fernbedienung nicht erforderlich. |
| Manuelle Kompressor-abschaltung | ❶ Einstellung<br>Manuelle Kompressorabschaltung: Stellen Sie DSW4-4 auf ON.<br>ON 1 2 3 4 5 6<br>-Kompressor ON<br>Stellen Sie DSW4-4 auf OFF.<br>ON 1 2 3 4 5 6 | ❶ Ist DSW4 während des Kompressorbetriebs auf ON gestellt, wird der Kompressor sofort gestoppt und das Innengerät befindet sich im Zustand Thermo OFF.<br>❷ Steht DSW4 auf OFF, startet der Kompressor nach Löschung des 3-Minuten-Intervalls. | ▪ Vermeiden Sie es, den Kompressor häufig ein- und auszuschalten. |
| Manuelles Entfrosten | ❶ Starten des manuellen Entfrosterbetriebs<br>Drücken Sie PSW1 min. 3 Sekunden lang während des Heizbetriebs, damit der Entfrosterbetrieb nach 2 Minuten aufgenommen wird.<br>Diese Funktion ist erst 5 Minuten nach dem Start des Heizbetriebs möglich.<br>❷ Ende des manuellen Entfrosterbetriebs<br>Der Entfrosterbetrieb wird automatisch beendet und der Heizbetrieb startet. | ❶ Ein Entfrosterbetrieb kann unabhängig von den Frostbedingungen und der Gesamtzeit des Heizbetriebs erfolgen.<br>❷ Wenn die Temperatur des Außengeräte-Wärmeaustauschers 10°C übersteigt, der Druck höher als 3,3 MPa (33kgf/cm2G) oder der Thermostat auf OFF gestellt ist, wird der Entfrosterbetrieb nicht ausgeführt. | ▪ Vermeiden Sie einen häufigen Entfrosterbetrieb.<br>▪ Wird der manuelle Entfrosterbetrieb von PSW1 akzeptiert, erscheint die Restzeit bis zum Entfrosterstart auf der 7-stelligen Anzeige der Leiterplatte.<br>Restzeit (alle 4 Sekunden) |

# 18. ALARMCODES

Wenn die RUN-Anzeige 2 Sekunden lang blinkt, liegt ein Übertragungsfehler zwischen Innengerät und Fernbedienung vor. Mögliche Ursachen:

Fernbedienungskabel gebrochen
Kontaktfehler im Fernbedienungskabel
IC oder Mikrocomputer defekt
Wenden Sie sich in jedem Fall an Ihren Kundendienst.

Wenn die RUN-Anzeige 5 Mal blinkt (5 Sekunden) sowie Gerätenummer und Alarmcode angezeigt werden, notieren Sie den Alarmcode (siehe untenstehende Tabelle) und wenden Sie sich an Ihren Kundendienst.




DEUTSCH

| Code Nr. | Kategorie | Fehlerbeschreibung | Hauptursache |
|---|---|---|---|
| 01 | Innengerät | Auslösung der Schutzvorrichtung | Ausfall von Lüftermotor, Kondensatablass, Leiterplatte, Relais. |
| 02 | Außengerät | Auslösung der Schutzvorrichtung | Auslösung von PSH |
| 03 | Übertragung | Fehler bei Übertragung zwischen Innen- bzw. Außengerät und Außen- bzw. Innengerät | Falsche Verkabelung. Ausfall der Leiterplatte. Auslösen der Sicherung. |
| 04 | Wechselrichter | Fehler zwischen Wechselrichter und Steuerleiterplatte | Fehler bei Übertragung zwischen Leiterplatten |
| 04. | | | Übertragungsfehler bei Lüftersteuerung |
| 05 | Übertragung | Fehler bei der Verkabelung der Stromversorgung | Falsche Verkabelung der Umkehrphase |
| 06 | Spannungsabfall | Spannungsabfall infolge extrem niedriger oder hoher Spannung am Außengerät | Spannungsabfall in Energieversorgung. Falsche Verkabelung oder unzureichende Leistung der Netzanschlusskabel. |
| 07 | Kreislauf | Sinkende Abgashitze | Kühlmittelüberschuss. Verschlusssperre für Expansionsventil. |
| 08 | | Steigende Abgastemperatur | Kühlmittelmangel. Kühlmittel läuft aus, Verschlusssperre des Expansionsventils verstopft |
| 09 | Außengerät | Auslösung der Schutzvorrichtung | Ausfall eines Lüftermotors |
| 11 | Fühler am Innengerät | Lufteinlassthermistor | Ausfall von Thermistor, Sensor, Verbindung. |
| 12 | | Luftauslassthermistor | |
| 13 | | Frostschutzthermistor | |
| 14 | | Gasleitungsthermistor | |
| 19 | | Auslösen der Schutzvorrichtung für Lüftermotor | Ausfall eines Lüftermotors |
| 21 | Fühler am Außengerät | Hochdrucksensor | Ausfall von Thermistor, Sensor, Verbindung |
| 22 | | Außenluftthermistor | |
| 23 | | Abgasthermistor an Kompressor. | |
| 24 | | Verdampfungsthermistor | |
| 29 | | Niederdrucksensor | |
| 31 | | Falsche Einstellung von Außen- und Innengerät | Falsche Einstellung des Kapazitätscodes. |
| 32 | | Fehlerhafte Übertragung von einem anderen Innengerät | Ausfall der Stromversorgung, Leiterplatte in anderem Innengerät. Fehler an anderem Innengerät im selben Kühlkreislauf |
| 35 | | Falsche Einstellung der Innengeräte-Nr. | Gleiche Innengeräte-Nr. im selben Kältekreislauf bereits vorhanden |
| 36 | | Falsches Innengerätmodell | Innengerät nicht mit R410A kompatibel |
| 38 | | Fehler im Schutzkreislauf des Außengeräts | Leiterplatte des Innengeräts defekt. Falsche Verkabelung. Verbindung zu Leiterplatte in Innengerät. |
| 39 | | Falscher Betriebsstrom für Dauerkompressor | Überstrom, Sicherung durchgebrannt oder Ausfall des Stromsensors. |
| 43 | Druck | Druckverhältnis sinkt, Schutz aktiviert | Ausfall von Kompressor, Wechselrichter |
| 44 | | Niederdruck steigt, Schutz aktiviert | Überlast am Innengerät beim Kühlen. Heiße Außenluft an Verschlusssperre für Expansionsventil |
| 45 | | Hochdruck steigt, Schutz aktiviert | Überlastbetrieb. Kühlmittelüberschuss. Verstopfung des Wärmetauschers |
| 46 | | Hochdruck sinkt, Schutz aktiviert | Kühlmittelmangel |
| 47 | | Niederdruck sinkt, Schutz aktiviert | Kühlmittelmangel |
| 51 | Wechselrichter | Fehler des Wechselrichterstromsensors | Ausfall von Sensor auf Wechselrichterleiterplatte |
| 52 | | Überlastschutz aktiviert | Überlast, Überstrom, Kompressorsperre. |
| 53 | | IPM-Schutz aktiviert | Autoabschaltung von IPM (Überstrom, Niederspannung oder Überhitzung). |
| 54 | | Kühlrippentemperatur des Wechselrichters steigt | Fehlerhafter Lamellensensor des Wechselrichters. Fehlerhafter Außenlüfter |
| 56 | Lüfter des Außengeräts | Abweichung bei Erkennung der Lüftermotorposition | Fehlerhafte Erkennung des Übertragungskreislaufs |
| 57 | | Lüftersteuerungsschutz aktiviert | Falsche Lüfterdrehzahl. |
| 58 | | Fehlerhafte Lüftersteuerung | Überstrom, abnorme Kühlrippe an Lüftersteuerung |
| EE | Wechselrichter | Kompressorschutz | 3mal Fehleralarm für Kompressor binnen 6 Stunden |

# 19. EINSTELLUNG DER SICHERHEITS- UND STEUERGERÄTE

Sicherheits- und Steuerungseinstellungen für Innengeräte

| Modell | | RCI | RCD | RPC | RPI | RPK | RPF | RPFI | Anmerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Für Lüftermotor des Verdampfers Interner Thermostat<br>Aus<br>Ein | °C | 145±5<br>90±15 | 130±5<br>83±15 | 135±5<br>90±15 | 140±5<br>90±15 | 130±5<br>83±15 | 130±5<br>83±15 | 130±5<br>83±15 | Automatischer Neustart, nicht regulierbar (einer für jeden Motor) |
| Für Steuerschaltkreis Belastbarkeit der Sicherung | A | 5 | | | | | | | |
| Frostschutzthermostat<br>Aus<br>Ein | °C | 0<br>14 | | | | | | | |
| Thermostat-Differential | °C | 2 | | | | | | | |

Sicherheits- und Steuerungseinstellungen für Außengeräte

| Modell | | | RAS-5FSN | RAS-8FSN | RAS-10FSN | RAS-16FSN | RAS-20FSN | RAS-24FSN | RAS-30FSN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Für Kompressor<br>Druckschalter<br>Hoch Aus | | MPa | Automatischer Neustart, nicht regulierbar (einer pro Kompressor)<br>$4.15^{-0.05}_{-0.15}$ | | | | | | |
| Ein | | MPa | 3.20 ± 0.15 | | | | | | |
| Sicherung<br>3~, 380/415, 50Hz | | A | 20x2 | 20x4 | 20x4 | 20x6 | 20x8 | 20x10 | 20x12 |
| Kapazität Ölheiz-modul | FSN | W | 40 | 40 x 2 | 40 x 2 | 40 x 3 | 40 x 4 | 40 x 5 | 40 x 6 |
| CCP-Timer Einstellzeit | | min | Nicht einstellbar<br>3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Für Lüftermotor des Kondensators<br>Interner Thermostat<br>Aus<br>Ein | | °C<br>°C | Automatischer Neustart, nicht regulierbar (einer pro Kompressor)<br>130±5<br>83±15 | 130±5<br>83±15 | 130±5<br>83±15 | 130±5<br>83±15 | 130±5<br>83±15 | 130±5<br>83±15 | 130±5<br>83±15 |
| Steuerkreis Sicherungs-kapazität auf Leiterplatte | | A | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |

CCP-Timer: Erzwungener Betrieb für 3 Minuten und Abschaltung.




PMML0119A rev.2 - 06/06 Printed in Spain